

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application: 2000年11月15日

出 願 番 号

Application Number: 特願2000-348646

出 願 人
Applicant(s):

ヤマハ株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 8月31日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3077333

【書類名】 特許願

【整理番号】 C28891

【提出日】 平成12年11月15日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04Q 9/00

【発明の名称】 オーディオ機器のリモートコントロール内容設定方法、
オーディオ機器のリモートコントロール内容設定装置、
記録媒体、オーディオシステム、およびコンピュータシ
ステムの制御方法

【請求項の数】 14

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内

【氏名】 加納 正也

【特許出願人】

【識別番号】 000004075

【氏名又は名称】 ヤマハ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100098084

【弁理士】

【氏名又は名称】 川▲崎▼ 研二

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 038265

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 オーディオ機器のリモートコントロール内容設定方法、オーディオ機器のリモートコントロール内容設定装置、記録媒体、オーディオシステム、およびコンピュータシステムの制御方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ユーザの操作に応じて 1 種類以上の制御信号を送出するリモートコントロール送信機から送出される前記制御信号を受信する受信手段と、

前記制御信号に対して割り当てられた制御処理の内容を示す割当情報を記憶する記憶手段と、

前記受信手段によって制御信号が受信された場合、前記記憶手段に記憶された割当情報に基づいて、受信した制御信号に割り当てられた内容の制御処理を実行する制御処理実行手段とを備えるオーディオ機器において、前記記憶手段に記憶させる割当情報を設定する方法であって、

コンピュータシステムが、ユーザから入力される指示にしたがって前記制御信号に割り当てる制御処理の内容を示す設定情報を作成する作成ステップと、

前記コンピュータシステムが、前記作成ステップで作成された前記設定情報を通信手段を介して前記オーディオ機器に送信する送信ステップと、

前記コンピュータシステムから送信される前記設定情報を受信した前記オーディオ機器が、受信した設定情報にしたがって前記記憶手段に割当情報を書き込む書込ステップと

を具備することを特徴とするオーディオ機器のリモートコントロール内容設定方法。

【請求項 2】 前記作成ステップでは、1 つの制御信号に対し、前記オーディオ機器において個別に実行可能な制御処理のうち、複数の制御処理を割り当てる設定情報を作成する

ことを特徴とする請求項 1 に記載のオーディオ機器のリモートコントロール内容設定方法。

【請求項 3】 前記記憶手段が、1 つの制御信号に対して複数の条件毎に割り当てる制御処理の内容を記憶することが可能であり、前記制御処理実行手段が

当該制御信号が前記受信手段によって受信された時に前記複数の条件の中でその時点で満たされている条件に割り当てられている内容の制御処理を実行するようになされている場合、

前記作成ステップでは、1つの制御信号に対し、複数の条件毎に制御処理の内容を割り当てる設定情報を作成する

をことを特徴とする請求項1または2に記載のオーディオ機器のリモートコントロール内容設定方法。

【請求項4】 前記コンピュータシステムが、サーバからネットワークを介して前記制御信号への推奨割当内容を示す推奨情報を受信し、受信した推奨情報をユーザに報知して前記設定情報作成のための指示入力を促す推奨情報受信ステップを

さらに具備することを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載のオーディオ機器のリモートコントロール内容設定方法。

【請求項5】 ユーザの操作に応じて1種類以上の制御信号を送出するリモートコントロール送信機から送出手される前記制御信号を受信する受信手段と、

前記制御信号に対して割り当てられた制御処理の内容を示す割当情報を記憶する記憶手段と、

前記受信手段によって制御信号が受信された場合、前記記憶手段に記憶された割当情報に基づいて、受信した制御信号に割り当てられた内容の制御処理を実行する制御処理実行手段とを備えるオーディオ機器における前記記憶手段に記憶させる割当情報を設定するための装置であって、

ユーザから入力される指示にしたがって前記制御信号に割り当てる制御処理の内容を示す設定情報を作成する作成手段と、

前記作成手段によって作成された前記設定情報を通信手段を介して前記オーディオ機器に送信する送信手段と

を具備することを特徴とするオーディオ機器のリモートコントロール内容設定装置。

【請求項6】 前記作成手段は、1つの制御信号に対し、前記オーディオ機器において個別に実行可能な制御処理のうち、複数の制御処理を割り当てる設定

情報を作成する

ことを特徴とする請求項 5 に記載のオーディオ機器のリモートコントロール内容設定装置。

【請求項 7】 前記記憶手段は、1つの制御信号に対して複数の条件毎に割り当てる制御処理の内容を記憶することが可能であり、前記制御処理実行手段が当該制御信号が前記受信手段によって受信された時に前記複数の条件の中でその時点で満たされている条件に割り当てられている内容の制御処理を実行するようになされている場合、

前記作成手段は、1つの制御信号に対し、複数の条件毎に制御処理の内容を割り当てる設定情報を作成する

ことを特徴とする請求項 5 または 6 に記載のオーディオ機器のリモートコントロール内容設定装置。

【請求項 8】 サーバからネットワークを介して前記制御信号への推奨割当内容を示す推奨情報を受信する推奨受信手段と、

前記推奨受信手段によって受信された推奨情報をユーザに報知して前記設定情報作成のための指示入力を促す報知手段とをさらに具備する

ことを特徴とする請求項 5 ないし 7 のいずれかに記載のオーディオ機器のリモートコントロール内容設定装置。

【請求項 9】 ユーザの操作に応じて 1 種類以上の制御信号を送出するリモートコントロール送信機から送出される前記制御信号を受信する受信手段と、

前記制御信号に対して割り当てられた制御処理の内容を示す割当情報を記憶する記憶手段と、

前記受信手段によって制御信号が受信された場合、前記記憶手段に記憶された割当情報に基づいて、受信した制御信号に割り当てられた内容の制御処理を実行する制御処理実行手段とを備えるオーディオ機器において、前記記憶手段に記憶させる割当情報を設定するためにコンピュータシステムに実行させるプログラムを記録した記録媒体であって、

ユーザから入力される指示にしたがって前記制御信号に割り当てる制御処理の内容を示す設定情報を作成する作成処理と、

前記作成処理で作成された前記設定情報を通信手段を介して前記オーディオ機器に送信する送信処理と

を前記コンピュータシステムに実行させるプログラムを記録した記録媒体。

【請求項 1 0】 ユーザの操作に応じて 1 種類以上の制御信号を送出するリモートコントロール送信機によって制御可能なオーディオ機器と、当該オーディオ機器に接続されるコンピュータシステムとを備えたオーディオシステムであって、

前記オーディオ機器は、

前記リモートコントロール送信機から送出される前記制御信号を受信する受信手段と、

前記受信手段によって受信された前記制御信号に対して割り当てられた制御処理を実行する制御処理手段と、

前記受信手段によって受信された制御信号を前記電子機器から前記コンピュータシステムに送信する送信手段とを備え、

前記コンピュータシステムは、

前記電子機器から送信された制御信号を受信するコンピュータ側受信手段と、

前記コンピュータ側受信手段によって受信された制御信号に基づいて、制御処理を実行するコンピュータ側制御処理手段とを備える

ことを特徴とするオーディオシステム。

【請求項 1 1】 前記オーディオ機器は、前記受信手段によって受信される制御信号を前記コンピュータシステムに送信するか否かを示す送信設定情報を記憶する送信設定記憶手段を有しており、

前記送信手段は、前記送信設定記憶手段に前記コンピュータシステムに送信する旨の送信設定情報が記憶されている場合に、前記制御信号を前記コンピュータシステムに送信し、

前記送信設定記憶手段に前記コンピュータシステムに送信しない旨の送信設定情報が記憶されている場合には、前記制御処理手段は、前記受信手段によって受信された制御信号に割り当てられた内容の制御処理を行う

ことを特徴とする請求項 1 0 に記載のオーディオシステム。

【請求項 1 2】 前記オーディオ機器は、前記受信手段によって受信された前記リモートコントロール送信機からの制御信号に基づいて、前記送信設定記憶手段の記憶内容を書き換える送信設定書換手段を有する

ことを特徴とする請求項 1 1 に記載のオーディオシステム。

【請求項 1 3】 前記コンピュータ側制御処理手段は、前記オーディオ機器に関連するアプリケーションソフトウェアの動作を制御する

ことを特徴とする請求項 1 0 ないし 1 2 のいずれかに記載のオーディオシステム。

【請求項 1 4】 ユーザの操作に応じて 1 種類以上の制御信号を送出するリモートコントロール送信機から送出される前記制御信号を受信する受信手段、および前記受信手段によって受信された前記制御信号に対して割り当てられた制御処理を実行する制御処理実行手段を備えるオーディオ機器と接続されるコンピュータシステムを制御する方法であって、

前記電子機器の前記受信手段が、前記リモートコントロール送信機から送出される制御信号を受信する受信ステップと、

前記受信手段によって受信された制御信号を前記電子機器から前記コンピュータシステムに送信する送信ステップと、

前記コンピュータシステムが、前記電子機器から送信された制御信号に基づいて制御処理を実行する制御処理ステップと

を具備することを特徴とするコンピュータシステムの制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、オーディオ機器のリモートコントロール内容設定方法、オーディオ機器のリモートコントロール内容設定装置、記録媒体、オーディオシステム、およびコンピュータシステムの制御方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来より、オーディオ機器には、リモートコントロール送信機が付属されてい

るのが一般的である。ユーザはリモートコントロール送信機を適宜操作することにより、離れた位置からでもオーディオ機器を制御する、例えば音量パラメータを制御することができるようになっている。

【0003】

ところで、近年のオーディオ機器は多種の機能を実現することが可能となっており、これらの多種の機能も、ユーザがリモートコントロール送信機を操作することにより実現できるようにすると便利である。したがって、この種の一般的なオーディオ機器には、多種の機能の各々を選択するためのボタンが設けられたリモートコントロール送信機が付属されている。そして、このようなリモートコントロール送信機に設けられた多数のボタンの中から実現しようとする機能に割り当てられたボタンをユーザが選択して操作すると、その機能の実現を指示するコマンドがリモートコントロール送信機からオーディオ機器に送信され、オーディオ機器によってユーザに指示された機能が実現されるようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来の多種機能の実現可能なオーディオ機器に付属されるリモートコントロール送信機には多数のボタンが設けられており、リモートコントロール送信機が大型になってしまうといった問題がある。

【0005】

また、リモートコントロール送信機には多数のボタンが設けられているものの、実際にユーザが使用する機能は一部の機能に偏ることが多い。したがって、リモートコントロール送信機に多くのボタンが設けられていることが、却って操作を煩雑にしてしまう原因となったり、誤操作の原因となってしまうことがある。このような点を考慮し、一部の偏る機能のみを実行させるボタンだけをリモートコントロール送信機に設けることも考えられる。しかしながら、各ユーザの趣向等によって頻繁に使用する機能は異なるものであるため、どのボタンをリモートコントロール送信機に設けるかといった判別が難しく、全てのユーザの希望に沿ったリモートコントロール送信機を作製することは困難である。

【0006】

そこで、リモートコントロール送信機に表示部を搭載し、当該表示部をGUI (Graphical User Interface) として機能させて、多数のボタンを設けることなく、多種類のコマンドをオーディオ機器に送信できるようにする技術が提案されている。しかしながら、この技術では、リモートコントロール装置の構成が複雑となってしまう。

【0007】

ところで、最近では、汎用のパーソナルコンピュータに種々のサウンドコントロール機能を備えたオーディオ機器を接続し、パーソナルコンピュータで生成、読み出し等した楽音信号をオーディオ機器に送出し、オーディオ機器において信号処理を施して出力するオーディオシステムが開発されている。このようなオーディオシステムにおいては、オーディオ機器を制御するためのリモートコントロール送信機が付属しており、ユーザは当該リモートコントロール送信機を用いてオーディオ機器をリモートコントロールすることができるようになっている。しかしながら、このリモートコントロール送信機ではパーソナルコンピュータをリモートコントロールすることができず、オーディオ機器およびパーソナルコンピュータの両者をリモートコントロールする場合には、パーソナルコンピュータをリモートコントロールするための送信機や受信ユニット等を設けなくてはならなかった。したがって、オーディオ機器に付属しているリモートコントロール送信機は、当該オーディオ機器とパーソナルコンピュータから構成されるオーディオシステムをリモートコントロールする装置としては使い勝手の良いものとは言えない。

【0008】

本発明は、上記の事情を考慮してなされたものであり、リモートコントロール送信機の構成の複雑化を招くことなく、また煩雑なりモートコントロール設定を行うことなく、ユーザに使い勝手に優れたリモートコントロール送信機を提供することが可能なオーディオ機器のリモートコントロール内容設定方法、オーディオ機器のリモートコントロール内容設定装置、記録媒体、オーディオシステム、およびコンピュータシステムの制御方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明の請求項 1 に記載のオーディオ機器のリモートコントロール内容設定方法は、ユーザの操作に応じて 1 種類以上の制御信号を送出するリモートコントロール送信機から送出される前記制御信号を受信する受信手段と、

前記制御信号に対して割り当てられた制御処理の内容を示す割当情報を記憶する記憶手段と、

前記受信手段によって制御信号が受信された場合、前記記憶手段に記憶された割当情報に基づいて、受信した制御信号に割り当てられた内容の制御処理を実行する制御処理実行手段とを備えるオーディオ機器において、前記記憶手段に記憶させる割当情報を設定する方法であって、

コンピュータシステムが、ユーザから入力される指示にしたがって前記制御信号に割り当てる制御処理の内容を示す設定情報を作成する作成ステップと、

前記コンピュータシステムが、前記作成ステップで作成された前記設定情報を通信手段を介して前記オーディオ機器に送信する送信ステップと、

前記コンピュータシステムから送信される前記設定情報を受信した前記オーディオ機器が、受信した設定情報にしたがって前記記憶手段に割当情報を書き込む書込ステップとを具備することを特徴とする。

【0010】

また、請求項 2 に記載のオーディオ機器のリモートコントロール内容設定方法は、請求項 1 に記載のオーディオ機器のリモートコントロール内容設定方法において、前記作成ステップでは、1 つの制御信号に対し、前記オーディオ機器において個別に実行可能な制御処理のうち、複数の制御処理を割り当てる設定情報を作成することを特徴とする。

【0011】

また、請求項 3 に記載のオーディオ機器のリモートコントロール内容設定方法は、請求項 1 または 2 に記載のオーディオ機器のリモートコントロール内容設定方法において、前記記憶手段が、1 つの制御信号に対して複数の条件毎に割り当てる制御処理の内容を記憶することが可能であり、前記制御処理実行手段が当該

制御信号が前記受信手段によって受信された時に前記複数の条件の中でその時点で満たされている条件に割り当てられている内容の制御処理を実行するようになされている場合、前記作成ステップでは、1つの制御信号に対し、複数の条件毎に制御処理の内容を割り当てる設定情報を作成することを特徴とする。

【0012】

また、請求項4に記載のオーディオ機器のリモートコントロール内容設定方法は、請求項1ないし3のいずれかに記載のオーディオ機器のリモートコントロール内容設定方法において、前記コンピュータシステムが、サーバからネットワークを介して前記制御信号への推奨割当内容を示す推奨情報を受信し、受信した推奨情報をユーザに報知して前記設定情報作成のための指示入力を促す推奨情報受信ステップをさらに具備することを特徴とする。

【0013】

また、請求項5に記載のオーディオ機器のリモートコントロール内容設定装置は、ユーザの操作に応じて1種類以上の制御信号を送出するリモートコントロール送信機から送出される前記制御信号を受信する受信手段と、

前記制御信号に対して割り当てられた制御処理の内容を示す割当情報を記憶する記憶手段と、

前記受信手段によって制御信号が受信された場合、前記記憶手段に記憶された割当情報に基づいて、受信した制御信号に割り当てられた内容の制御処理を実行する制御処理実行手段とを備えるオーディオ機器における前記記憶手段に記憶させる割当情報を設定するための装置であって、

ユーザから入力される指示にしたがって前記制御信号に割り当てる制御処理の内容を示す設定情報を作成する作成手段と、

前記作成手段によって作成された前記設定情報を通信手段を介して前記オーディオ機器に送信する送信手段とを具備することを特徴とする。

【0014】

また、請求項6に記載のオーディオ機器のリモートコントロール内容設定装置は、請求項5に記載のオーディオ機器のリモートコントロール内容設定装置において、前記作成手段は、1つの制御信号に対し、前記オーディオ機器において個

別に実行可能な制御処理のうち、複数の制御処理を割り当てる設定情報を作成することを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

また、請求項 7 に記載のオーディオ機器のリモートコントロール内容設定装置は、請求項 5 または 6 に記載のオーディオ機器のリモートコントロール内容設定装置において、前記記憶手段は、1 つの制御信号に対して複数の条件毎に割り当てる制御処理の内容を記憶することが可能であり、前記制御処理実行手段が当該制御信号が前記受信手段によって受信された時に前記複数の条件の中でその時点で満たされている条件に割り当てられている内容の制御処理を実行するようになされている場合、前記作成手段は、1 つの制御信号に対し、複数の条件毎に制御処理の内容を割り当てる設定情報を作成することを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

また、請求項 8 に記載のオーディオ機器のリモートコントロール内容設定装置は、請求項 5 ないし 7 のいずれかに記載のオーディオ機器のリモートコントロール内容設定装置において、サーバからネットワークを介して前記制御信号への推奨割当内容を示す推奨情報を受信する推奨受信手段と、前記推奨受信手段によって受信された推奨情報をユーザに報知して前記設定情報作成のための指示入力を促す報知手段とをさらに具備することを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

また、請求項 9 に記載の記録媒体は、ユーザの操作に応じて 1 種類以上の制御信号を送出するリモートコントロール送信機から送出される前記制御信号を受信する受信手段と、

前記制御信号に対して割り当てられた制御処理の内容を示す割当情報を記憶する記憶手段と、

前記受信手段によって制御信号が受信された場合、前記記憶手段に記憶された割当情報に基づいて、受信した制御信号に割り当てられた内容の制御処理を実行する制御処理実行手段とを備えるオーディオ機器において、前記記憶手段に記憶させる割当情報を設定するためにコンピュータシステムに実行させるプログラムを記録した記録媒体であって、

ユーザから入力される指示にしたがって前記制御信号に割り当てる制御処理の内容を示す設定情報を作成する作成処理と、

前記作成処理で作成された前記設定情報を通信手段を介して前記オーディオ機器に送信する送信処理とを前記コンピュータシステムに実行させるプログラムを記録している。

【 0 0 1 8 】

また、請求項 1 0 に記載のオーディオシステムは、ユーザの操作に応じて 1 種類以上の制御信号を送出するリモートコントロール送信機によって制御可能なオーディオ機器と、当該オーディオ機器に接続されるコンピュータシステムとを備えたオーディオシステムであって、

前記オーディオ機器は、

前記リモートコントロール送信機から送出される前記制御信号を受信する受信手段と、

前記受信手段によって受信された前記制御信号に対して割り当てられた制御処理を実行する制御処理手段と、

前記受信手段によって受信された制御信号を前記電子機器から前記コンピュータシステムに送信する送信手段とを備え、

前記コンピュータシステムは、

前記電子機器から送信された制御信号を受信するコンピュータ側受信手段と、

前記コンピュータ側受信手段によって受信された制御信号に基づいて、制御処理を実行するコンピュータ側制御処理手段とを備えることを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

また、請求項 1 1 に記載のオーディオシステムは、請求項 1 0 に記載のオーディオシステムにおいて、前記オーディオ機器は、前記受信手段によって受信される制御信号を前記コンピュータシステムに送信するか否かを示す送信設定情報を記憶する送信設定記憶手段を有しており、前記送信手段は、前記送信設定記憶手段に前記コンピュータシステムに送信する旨の送信設定情報が記憶されている場合に、前記制御信号を前記コンピュータシステムに送信し、前記送信設定記憶手段に前記コンピュータシステムに送信しない旨の送信設定情報が記憶されている

場合には、前記制御処理手段は、前記受信手段によって受信された制御信号に割り当てられた内容の制御処理を行うことを特徴とする。

【0020】

また、請求項12に記載のオーディオシステムは、請求項11に記載のオーディオシステムにおいて、前記オーディオ機器は、前記受信手段によって受信された前記リモートコントロール送信機からの制御信号に基づいて、前記送信設定記憶手段の記憶内容を書き換える送信設定書換手段を有することを特徴とする。

【0021】

また、請求項13に記載のオーディオシステムは、請求項10ないし12のいずれかに記載のオーディオシステムにおいて、前記コンピュータ側制御処理手段は、前記オーディオ機器に関連するアプリケーションソフトウェアの動作を制御することを特徴とする。

【0022】

また、請求項14に記載のコンピュータシステムの制御方法は、ユーザの操作に応じて1種類以上の制御信号を送出するリモートコントロール送信機から送出される前記制御信号を受信する受信手段、および前記受信手段によって受信された前記制御信号に対して割り当てられた制御処理を実行する制御処理実行手段を備えるオーディオ機器と接続されるコンピュータシステムを制御する方法であって、

前記電子機器の前記受信手段が、前記リモートコントロール送信機から送出される制御信号を受信する受信ステップと、

前記受信手段によって受信された制御信号を前記電子機器から前記コンピュータシステムに送信する送信ステップと、

前記コンピュータシステムが、前記電子機器から送信された制御信号に基づいて制御処理を実行する制御処理ステップとを具備することを特徴とする。

【0023】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

A. 実施形態の構成

まず、図1は本発明の一実施形態に係るオーディオシステムの構成を示すブロック図である。同図に示すように、このオーディオシステム1は、オーディオ装置100と、パーソナルコンピュータ（以下、PCという）200とを備えている。

【0024】

A-1. オーディオ装置の構成

オーディオ装置100は、バス114を介して接続されるCPU（Central Processing Unit）101と、ROM（Read Only Memory）102と、RAM（Random Access Memory）103と、フラッシュROM104と、表示装置105と、操作パネル106と、リモートコントロール受信部107と、DSP（Digital Signal Processing）部108と、信号出力制御部109と、信号入力制御部110と、チューナ111と、USB（Universal Serial Bus）インターフェース112とを備えている。

【0025】

信号入力制御部110には、当該オーディオ装置100の裏面に設けられた外部機器接続端子群115から入力されるデジタルまたはアナログのオーディオ信号が入力される。信号入力制御部110は、後述する操作パネル106の操作状態やPC200からの指示に応じてCPU101によって制御され、外部機器接続端子群115のいずれかの端子を選択し、選択した端子から入力されるオーディオ信号をオーディオ装置100内に取り込んでCPU101に供給する。ここで、信号入力制御部110は図示せぬA/D変換回路を有しており、アナログオーディオ信号が入力された場合には、当該アナログオーディオ信号をデジタルオーディオ信号に変換する。

【0026】

外部機器接続端子群115には、図示のようにMD（Mini Disc）プレイヤー300や、カセットテープデッキ301といった各種オーディオ機器を接続することが可能であり、これらのMDプレイヤー300やカセットテープデッキ301といったオーディオ再生機器からのオーディオ信号（デジタルおよびアナログ）が外部機器接続端子群115を介して信号入力制御部110に供給される。

【0027】

チューナ111は、ユーザが選択した放送波チャンネルに同調し、放送波を受信し復調処理を施す。復調して得られた受信データは、CPU101へ供給される。

【0028】

信号出力制御部109は、信号入力制御部110やチューナ111からオーディオ装置100内に取り込まれ、後述するDSP部108等により各種の信号処理が施されたオーディオ信号を、アンプ113または外部機器出力端子116に出力する。アンプ113は、信号出力制御部109から供給されるオーディオ信号を増幅し、スピーカ端子117に接続されるスピーカ302に増幅後のオーディオ信号を出力する。この結果、スピーカ302は、信号出力制御部109から出力されたオーディオ信号に応じた音が発生させられることになる。一方、外部機器出力端子116には、MD (Mini Disc) 記録装置やカセットテープデッキ等のオーディオ記録装置を接続することが可能であり、外部機器出力端子116にこれらのオーディオ記録装置を接続することにより、信号出力制御部109から出力したオーディオ信号をMDやカセットテープなどの記録媒体に記録することができる。

【0029】

DSP部108は、後述する操作パネル106の操作状態やPC200からの指示に応じてCPU101によって制御され、信号入力制御部110等から入力されたオーディオ信号に対し、音場制御や立体音響等の各種デジタル信号処理を施し、信号処理後のオーディオ信号を信号出力制御部109に出力する。

【0030】

操作パネル106には、各種操作キーが設けられており、ユーザが各種操作キーを操作することにより、その操作状態に応じた制御コマンド信号をCPU101に供給する。

【0031】

表示装置105は、選択中の音源、すなわち外部機器接続端子群115のいずれに接続されたオーディオ機器からオーディオ信号を入力しているかを示す情報

や、DSP部108によって施されている信号処理の内容などの各種情報を表示する。

【0032】

リモートコントロール受信部107は、当該オーディオ装置100の付属品であり、このオーディオ装置100をリモートコントロールするためのリモートコントロール送信機150から無線送信される制御コマンドを受信し、受信した制御コマンドをCPU101に供給する。

【0033】

USBインターフェース112は、USB接続端子118を介して接続されるPC200との間のインターフェース動作を行う。

【0034】

CPU101は、オーディオ装置100全体を制御する。ROM102には、DSP用の各種プログラムおよびDSP用のデータ、並びに各種制御用プログラムおよび制御用データが格納される。また、ROM102には、オーディオ装置100に接続されたPC200から当該オーディオ装置100を制御することができるようにするためのプログラムが格納されている。CPU101は、ROM102に格納された各種制御プログラムや制御データを読み出して様々な制御処理を実行する。また、DSP部108は、ROM102に格納されているDSP用の各種プログラムやDSP用のデータを読み出し、オーディオ信号に対して各種信号処理を施す。

【0035】

RAM103は、各種データを一時的に記憶してワーキングエリアとして機能するとともに、リモートコントロール送信機150から送出される複数の制御コマンドの各々に対する制御処理内容を割り当て情報を記憶した割当情報テーブルを格納する領域を有している。また、RAM103には図示しないバックアップ電源が接続されており、このオーディオ装置100に電源が投入されない場合であっても、記憶するデータを保持することができるようになっている。

【0036】

また、RAM103には、操作パネル106の操作状態やPC200からの指

示に応じて設定されているオーディオ装置 1 0 0 の各種の設定内容（音量パラメータ値、どの外部機器接続端子に接続されるオーディオ機器からオーディオ信号を入力しているかを示す情報、どのような信号処理を施すのかを示す情報）を記憶する。したがって、オーディオ装置 1 0 0 の電源がオフされた後、再度電源を投入した場合には、CPU 1 0 1 は RAM 1 0 3 に記憶されている各種設定内容を読み出し、オーディオ装置 1 0 0 はこの設定内容に応じた制御処理を行う。このように RAM 1 0 3 には、電源オフ前のオーディオ装置 1 0 0 の状態も保持されており、これにより再度電源を投入した場合には、当該オーディオ装置 1 0 0 を電源オフ前の状態にすることができる。なお、RAM 1 0 3 に記憶された割当情報テーブルについての詳細は後述する。

【0 0 3 7】

フラッシュROM 1 0 4 は、オーディオ装置 1 0 0 の基本動作を司るフォームウェアプログラムが書換可能に格納されている。

【0 0 3 8】

次に、オーディオ装置 1 0 0 の外観について説明する。まず、図 2 にオーディオ装置 1 0 0 のフロントパネルの外観図を示す。同図に示すように、オーディオ装置 1 0 0 のフロントパネルには、操作パネル 1 0 6 を構成する複数の操作子が設けられている。具体的には、オーディオ装置 1 0 0 のフロントパネルには、音源選択操作子 2 0 ～ 2 3 と、DSP 操作子 2 5 と、MUTE 操作子 2 6 と、ボリューム操作子 2 7 と、アップダウン操作子 2 8 とが設けられている。

【0 0 3 9】

音源選択操作子 2 0 ～ 2 3 は、入力音源を選択する操作子である。DSP 操作子 2 5 は、DSP を機能させるか否か、すなわち DSP 部 1 0 8 による信号処理を実行するか否かを指示するための操作子である。MUTE 操作子 2 6 は、音を出力しないモードにするか否かを指示するための操作子である。アップダウン操作子 2 8 は、DSP 操作子 2 5 がオンの時は多種用意されている DSP モードを選択するための操作子である。ボリューム操作子 2 7 は、オーディオ装置 1 0 0 から出力する楽音信号の音量パラメータ値を設定するための操作子である。

【0 0 4 0】

また、オーディオ装置 1 0 0 のフロントパネルには、表示装置 1 0 5 を構成する表示ディスプレイ 1 0 5 a が設けられている。表示ディスプレイ 1 0 5 a は、蛍光表示管や液晶ディスプレイ等から構成され、現在選択している DSP モード等の各種情報を表示する。また、オーディオ装置 1 0 0 のフロントパネルには、音源選択操作子 2 0 ～ 2 3 の選択状態を示すための表示インジケータ 2 0 a ～ 2 3 a が設けられており、これらの表示インジケータ 2 0 a ～ 2 3 a は対応する音源選択操作子 2 0 ～ 2 3 の操作状態に応じて点灯もしくは消灯する。

【 0 0 4 1 】

次に、図 3 にオーディオ装置 1 0 0 のリアパネルの外観図を示す。同図に示すように、オーディオ装置 1 0 0 のリアパネルには、外部機器接続端子群 1 1 5 と、外部機器出力端子 1 1 6 と、スピーカ端子 1 1 7 と、USB 接続端子 1 1 8 とが設けられている。このオーディオ装置 1 0 0 では、フロントパネルに設けられる外部機器接続端子群 1 1 5 として、アナログ信号を入力するためのアナログ入力端子 1 1 5 a, 1 1 5 b, 1 1 5 c が用意されており、またデジタル信号を入力するためのデジタル入力端子 1 1 5 d, 1 1 5 e, 1 1 5 f が用意されている。また、外部機器出力端子 1 1 6 としては、アナログ信号を出力するアナログ出力端子 1 1 6 a やサブウーハにアナログ信号を出力するためのアナログ出力端子 1 1 6 b が用意されており、またデジタル信号を出力する端子としてデジタル出力端子 1 1 6 c が用意されている。

【 0 0 4 2 】

A-2. リモートコントロール送信機

次に、オーディオ装置 1 0 0 をリモートコントロールするためのリモートコントロール送信機 1 5 0 について図 4 を参照しながら説明する。同図に示すように、リモートコントロール送信機 1 5 0 は、その表面パネル上に複数の操作ボタンが設けられている。具体的には、リモートコントロール送信機 1 5 0 の表面パネル上には、音源選択ボタン 1 6 0 ～ 1 6 3 と、FM/AM 切換ボタン 1 7 1 と、選局ボタン 1 7 2 と、モード選択ボタン 1 7 3 と、プリセットアップダウンボタン 1 7 4 と、DSP モード指定ボタン群 1 6 5 と、電源 OFF ボタン 1 6 6 と、カスタマイズボタン 1 6 7 a, 1 6 7 b, 1 6 7 c と、MUTE ボタン 1 6 8 と

、ボリュームアップダウンボタン169とが設けられている。

【0043】

音源選択ボタン160～163は、信オーディオ装置100のフロントパネルに設けられた音源選択操作子20～23と同様に、入力音源を選択するためのボタンである。FM/AM切換ボタン171は、チューナ111が受信する放送波を、FM (Frequency Modulation) 波もしくはAM (Amplitude Modulation) 波のいずれかに決めるためのボタンである。選局ボタン172は、予めセットしておいた放送波チャンネルを選択するためのボタンであり、チューナ111はこのボタンを操作して選択した放送波チャンネルに同調させることになる。モード選択ボタン173は、オーディオ装置100の各種モードを選択するボタンである。プリセットアップダウンボタン174は、アップダウン指示によりチューナ111に同調させる放送波チャンネルを選択するボタンである。DSPモード指定ボタン群165は、オーディオ装置100におけるDSP部108がオーディオ信号に対して施すDSP (デジタル信号処理) の内容を設定するボタン群であり、図示の例では、「MOVIE」、「LIVE」、「JAZZ」、「CHURCH」、「HALL」、「GAME」および「VDD」といった表記が付加されたボタンが用意されており、ユーザはこれらのボタンを選択操作することにより、表記されたDSPの中から所望のDSPを選択することができるようになっている。電源OFFボタン166は、電源オフを指示するためのボタンである。カスタマイズボタン167a, 167b, 167cは、ユーザが任意にその機能を割り当てることができるボタンであり、本実施形態では、3つのカスタマイズボタンが用意されている。MUTEボタン168は、オーディオ装置100のフロントパネルに設けられたMUTE操作子26と同様に、音を出力しないモードにするか否かを指示するためのボタンである。ボリュームアップダウンボタン169は、オーディオ装置100のフロントパネルに設けられたボリューム操作子27と同様に、オーディオ装置100から出力する楽音信号の音量パラメータ値を設定するためのボタンである。

【0044】

このようにリモートコントロール送信機150の表面パネル上には多数のボタンが設けられており、ユーザによってボタンが押下操作された場合、リモートコ

ントロール送信機 1 5 0 は押下されたボタンに対応する制御コマンドを無線送信する。すなわち、リモートコントロール送信機 1 5 0 の図示せぬメモリには各ボタン毎に送信すべき制御コマンドを示す情報が格納されており、当該メモリに格納された情報を参照することにより押下操作されたボタンに対応した制御コマンドを選択し、選択した制御コマンドを無線送信するようになされている。

【 0 0 4 5 】

A - 3 . 割当情報テーブル

上述したように、リモートコントロール送信機 1 5 0 がユーザによって押下操作されたボタンに対応した制御コマンドを無線送信すると、オーディオ装置 1 0 0 のリモートコントロール受信部 1 0 7 が無線送信される制御コマンドを受信する。このようにリモートコントロール送信機 1 5 0 から送信された制御コマンドを受信すると、オーディオ装置 1 0 0 において、受信した制御コマンドに割り当てられた機能、すなわち押下操作したボタンに応じた機能が実現されることになる。この機能を実現するための制御処理を行う際、オーディオ装置 1 0 0 の C P U 1 0 1 は R A M 1 0 3 に格納された割当情報テーブルを参照することになる。

【 0 0 4 6 】

ここで、図 5 は R A M 1 0 3 に格納される割当情報テーブルの内容を示す図である。同図に示すように、割当情報テーブルには、固定割当情報テーブルと、カスタマイズ割当情報テーブルとが用意されている。固定割当情報テーブルは、リモートコントロール送信機 1 5 0 のカスタマイズボタン 1 6 7 a , 1 6 7 b , 1 6 7 c 以外の多数のボタンの押下操作によって送信される制御コマンドに対応付けて実現すべき機能を示す情報が格納されている。ここには、上述したリモートコントロール送信機 1 5 0 のカスタマイズボタンを除く各ボタンの機能説明で記載した内容の機能が実現されるような登録内容となっており、例えば F M / A M 切換ボタン 1 7 1 が押下された場合に送信される制御コマンドがコマンド A である場合には、コマンド A に対応付ける機能の欄には、F M / A M 切換処理といったチューナ 1 1 1 の受信放送波を切り換える制御内容が記述されている。したがって、ユーザがリモートコントロール送信機 1 5 0 の F M / A M 切換ボタン 1 7 1 を押下操作した場合には、制御コマンド A がリモートコントロール送信機 1 5

0 から送信される。そして、制御コマンド A を受信したオーディオ装置 1 0 0 では、固定割当情報テーブルを参照し、制御コマンド A を受信した場合に実行する制御が FM / AM の切換処理であるといったことが分かり、この結果、チューナ 1 1 1 が受信する放送波の切換処理が実行されることになる。

【 0 0 4 7 】

一方、カスタマイズ割当情報テーブルには、リモートコントロール送信機 1 5 0 に設けられたカスタマイズボタン 1 6 7 a, 1 6 7 b, 1 6 7 c の各々が押下操作されたときに送信される制御コマンド C 1, C 2, C 3 に対応付けて実現すべき機能を示す情報を書き込むエリアが用意されている。初期状態では、このエリアは空欄となっており、オーディオ装置 1 0 0 および PC 2 0 0 によって実行されるカスタマイズ設定処理（詳細は後述する）によって、ユーザが所望する機能を示す情報を登録することができるようになっている。

【 0 0 4 8 】

具体的には、カスタマイズ割当情報テーブルには、各制御コマンド C 1, C 2, C 3 毎に、「動作フラグ」、「機能 1」、「機能 2」、「機能 3」、……「機能 N」といった項目を格納するエリアが設けられている。「動作フラグ」の項目には、「0」、「1」、「2」といった 3 通りのフラグのいずれかが格納される。ここで、「0」はこの制御コマンドにオーディオ装置 1 0 0 において実現すべき機能が割り当てられていることを示し、この「0」フラグが記述されている制御コマンドが受信された場合、CPU 1 0 1 は「機能 1」、「機能 2」……の各項目の記述内容にしたがった機能を実現するための制御処理を実行することになる。次に、「1」はこの制御コマンドには一切機能が割り当てられていないことを示し、この「1」フラグが記述されている制御コマンドが受信された場合には、この制御コマンドに対しては何ら制御は行われぬ。次に、「2」はこの制御コマンドを PC 2 0 0 に転送することを示し、「2」フラグが記述された制御コマンドが受信された場合、CPU 1 0 1 はこの制御コマンドを PC 2 0 0 に USB インターフェース 1 1 2 および USB 接続端子 1 1 8 を介して送信する。

【 0 0 4 9 】

また、カスタマイズ割当情報テーブルには、各制御コマンド毎に「機能 1」、

「機能 2」、「機能 3」、……「機能 N」といった最大 N 個の機能を割り当てることが可能となっている。すなわち、1 つのカスタマイズボタンの押下によって複数の機能を同時に実現させるようなカスタマイズを行うことができるようになっている。また、各「機能 1」、「機能 2」、「機能 3」、……「機能 N」の各々には、「フラグ」および「設定値」といった項目が用意されている。「フラグ」の項目には、「0」または「1」といった 2 通りのフラグのいずれかが格納される。ここで、「0」は「設定値」の欄に記述された設定値によって特定される機能を実現するための制御処理を実行することを示すフラグであり、「1」はこの機能の項目についての制御処理は一切行わないことを示すフラグである。「設定値」の項目には、この機能に割り当てることが可能な複数の機能を特定するための数値情報が格納される。なお、本実施形態における「機能 1」、「機能 2」、「機能 3」、……「機能 N」の各々に割り当てることができる機能の詳細については後述する。

【0050】

A-4. PC の構成

次に、上記構成のオーディオ装置 100 と接続される PC（コンピュータシステム）200 の構成について図 6 を参照しながら説明する。同図に示すように、PC 200 は、CPU 220 と、RAM 221 と、ROM 222 と、ハードディスク 223 と、表示部 224 と、表示用インタフェース 225 と、操作部 226 と、操作部用インタフェース 227 と、USB インターフェース 228 と、ディスクドライブ装置 229 とを備えている。

【0051】

CPU 220 は、各種演算処理を行うとともに PC 200 の装置各部を制御する。RAM 221 は、CPU 220 のワークメモリとして使用され、各種データを一時的に格納する。ROM 222 は、CPU 220 に読み出されて実行されるプログラム群を格納している。表示部 224 は、液晶表示装置や CRT (Cathode Ray Tube) 等であり、ユーザに対して画像を表示する。表示用インタフェース 225 は、CPU 220 から供給されたデータに応じた画像を表示部 224 に表示させるためのインタフェースである。操作部 226 は、ユーザが指示を入力す

るためのキーボードやマウス等である。操作部用インタフェース 2 2 7 は、操作部 2 2 6 を介して入力された指示を表すデータを CPU 2 2 0 へ供給するインタフェースである。USB インタフェース 2 2 8 は、図示せぬ USB 接続端子を介して接続されるオーディオ装置 1 0 0 との間のインタフェース動作を行う。ディスクドライブ装置 1 2 9 は、フロッピーディスク、CD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory) 等の記録メディアに記述されたデータを読み出すドライブ装置である。

【 0 0 5 2 】

ハードディスク 2 2 3 は、CPU 2 2 0 に読み出されて実行されるオペレーティングシステムや様々なアプリケーションソフトウェア等のプログラム群を格納する。

【 0 0 5 3 】

本実施形態では、ハードディスク 2 2 3 にオーディオ装置 1 0 0 の各種設定を PC 2 0 0 から制御するためのオーディオ装置制御用アプリケーションソフトウェアが格納されており、CPU 2 2 0 により実行されるオーディオ装置制御用アプリケーションソフトウェアによってオーディオ装置 1 0 0 を制御することができるようになっている。例えば、PC 2 0 0 の表示部 2 2 4 にはオーディオ装置 1 0 0 の各種詳細設定状態を表示する画面が表示され、ユーザはこの表示画面を参照しながら、キーボードやマウス等からなる操作部 2 2 6 を操作することによってオーディオ装置 1 0 0 の各種詳細設定（例えば、DSP 部 1 0 8 に実行させる DSP の選択や、選択した DSP における各種詳細設定）を行うことができるようになっている。

【 0 0 5 4 】

また、CPU 2 2 0 が上記オーディオ装置制御用アプリケーションソフトウェアを実行することにより、ユーザが PC 2 0 0 を用いてリモートコントロール送信機 1 5 0 のカスタマイズボタン 1 6 7 a, 1 6 7 b, 1 6 7 c に割り当てる機能を設定できるようになっている。すなわち、ユーザが PC 2 0 0 を用いてオーディオ装置 1 0 0 の RAM 1 0 3 に格納されたカスタマイズ割当情報テーブル（図 5 参照）の設定内容を書き換えることができるようになっている。

また、このカスタマイズ設定においては、カスタマイズボタン 1 6 7 a, 1 6 7 b, 1 6 7 c が操作された場合に、オーディオ装置 1 0 0 ではなく、P C 2 0 0 の C P U 2 2 0 によって実行されているオーディオ装置制御用アプリケーションソフトウェアを制御することができるよう設定することも可能となっている。

【 0 0 5 5 】

B. 実施形態の動作

上述したようにオーディオ装置 1 0 0 および P C 2 0 0 を備えたオーディオシステム 1 では、オーディオ装置 1 0 0 をリモートコントロールするためのリモートコントロール送信機 1 5 0 に設けられたカスタマイズボタン 1 6 7 a, 1 6 7 b, 1 6 7 c に割り当てる機能のカスタマイズ設定を P C 2 0 0 を用いて行うことができるようになっている。

【 0 0 5 6 】

また、オーディオシステム 1 では、上記カスタマイズ設定の内容によって、オーディオ装置 1 0 0 をリモートコントロールするためのリモートコントロール送信機 1 5 0 を操作することにより、オーディオ装置 1 0 0 と接続された P C 2 0 0 をリモートコントロールすることができるようになっている。以下、上記のカスタマイズ設定時、および P C 2 0 0 をリモートコントロールする時のオーディオシステム 1 の動作に着目し、各々の動作について詳細に説明する。

【 0 0 5 7 】

B-1. カスタマイズ設定時の動作

まず、カスタマイズ設定時の動作について説明する。オーディオシステム 1 におけるカスタマイズ設定は、P C 2 0 0 を用いてユーザが設定したカスタマイズ内容を示す設定情報をオーディオ装置 1 0 0 に送信し、オーディオ装置 1 0 0 が当該設定情報に基づいて R A M 1 0 3 に格納されたカスタマイズ割当情報テーブルの内容を書き換えることにより行われる。

【 0 0 5 8 】

B-1-1. P C の動作

まず、カスタマイズ設定時における P C 2 0 0 の動作について説明する。図 7 にカスタマイズ設定時に C P U 2 2 0 によって実行されるルーチンのフローチャ

ートを示す。同図に示すように、カスタマイズボタン 1 6 7 a, 1 6 7 b, 1 6 7 c のカスタマイズ設定を行うためにユーザが操作部 2 2 6 を適宜操作すると、その操作に応じた制御信号が操作部用インタフェース 2 2 7 を介して CPU 2 2 0 に供給され、CPU 2 2 0 はカスタマイズ設定のための処理を開始する。

【0059】

ここで、本実施形態において、カスタマイズ設定処理は、上述したオーディオ装置制御用アプリケーションソフトウェアの中の 1 つのルーチンを CPU 2 2 0 が実行することにより行われるものであり、以下のような操作手順を踏むことによりこのカスタマイズ設定のためのルーチンが CPU 2 2 0 によって実行されるようになっている。上述したようにオーディオ装置制御アプリケーションソフトウェアによれば、PC 2 0 0 側でオーディオ装置 1 0 0 の DSP 設定などの詳細な設定を行うことができるようになされており、このような設定を行うための図 8 に示すような詳細設定用画面が表示部 2 2 4 に表示されるようになっている。この詳細設定用画面は、オーディオ装置 1 0 0 の DSP に関する詳細な設定を行う GUI として機能するとともに、現在の設定内容を表示する設定確認用の画面としても機能する。このような表示画面の右上に表示された「SETUP」ボタン 8 0 をクリックすると、図 9 に示すような詳細設定を行うための画面が表示される。この表示画面において「設定ウィザード」ボタン 9 0 をクリックすることにより、CPU 2 2 0 がカスタマイズ設定のためのルーチンを実行するようになされている。

【0060】

上記のような操作手順が踏まれ、「設定ウィザード」ボタン 9 0 がクリックされると、CPU 2 2 0 はカスタマイズ設定ルーチンを実行し、表示部 2 2 4 に図 1 0 に示すようなカスタマイズするボタンを選択するための画面を表示し（ステップ S a 1）、ユーザにカスタマイズするボタンの選択を促す。図 1 0 において、キー A はカスタマイズボタン 1 6 7 a を示し、キー B はカスタマイズボタン 1 6 7 b を示し、キー C はカスタマイズボタン 1 6 7 c を示しているものとする。

【0061】

この画面では、ボタン選択を促す表示以外にも、選択したボタンをどのように

扱うかを、「使用する」、「使用しない」、「PC送信」といった3つの項目から選択して指定することができるようになっている。ここで、「使用する」とは選択したボタンをカスタマイズ機能を割り当てて使用することを意味し、この「使用する」が選択された場合には、後述するカスタマイズ割当情報テーブルの書換処理において、「動作フラグ」の欄（図5参照）にフラグ「0」が記述されることになる。また、「使用しない」が選択された場合には、「動作フラグ」の欄にフラグ「1」が記述され、「PC送信」が選択された場合には「動作フラグ」の欄にフラグ「2」が記述されることになる。

【0062】

このような画面上でマウス等の操作部226を適宜操作してユーザはカスタマイズ設定を行うボタン等を決定することになる。

【0063】

上記のようなカスタマイズボタン選択用の画面を表示部224に表示させると、CPU220はユーザによるボタン選択を待ち受ける状態に移行し、ユーザによってボタン選択等の操作がなされたか否かを判別する（ステップSa2）。ここで、ボタン選択等の操作がなされる、すなわち図10に示す画面において「完了」ボタン95がクリックされると、CPU220は、「PC送信」が選択されたか否かを判別する（ステップSa3）。

【0064】

ここで、「PC送信」が選択されていない場合、すなわち「使用する」もしくは「使用しない」が選択されて「完了」ボタン95がクリックされた場合には、CPU220は選択されたボタンに割り当てる機能の番号（図5に示す「機能1」、「機能2」……における機能の後の数字）を示す変数Xを1に設定し（ステップSa4）、現在のXの数字に対応する機能（この場合はX=1であるため「機能1」）の設定を行うための画面を表示部224に表示させる（ステップSa5）。

【0065】

本実施形態では、「機能1」の設定としてはオーディオ装置100に入力する音源、すなわち外部機器接続端子群115のうちのどの端子に接続された音源か

らオーディオ信号を入力するかを選択設定するようになっており、図 1 1 に示すように、オーディオ装置 1 0 0 に設けられた全ての入力端子に対応する名称が表示され、ユーザはマウス等の操作部 2 2 6 を操作していずれかの入力端子を選択することになる。また、図示のようにこの画面には「変更しない」といった項目が表示されている。これは、現在カスタマイズ設定しているボタンが押下操作された場合にも、押下される直前のオーディオ装置 1 0 0 において選択されている入力端子を変更しないことを意味するものであり、「変更しない」が選択された場合には、図 5 に示すカスタマイズ割当情報テーブルの「機能 1」の「フラグ」の欄にはフラグ「1」が記述されることになる。したがって、この「変更しない」が選択された場合には、現在カスタマイズ設定されているカスタマイズボタンが押下操作された場合にも、オーディオ装置 1 0 0 においては入力端子を変更する処理は行われなくなる。一方、図 1 2 に示すように、「U S B」が選択されてカスタマイズ設定が行われた場合、このカスタマイズボタンが押下操作されると、オーディオ装置 1 0 0 では、現在選択している入力端子が U S B 接続端子 1 1 8 以外の外部機器接続端子群 1 1 5 のいずれかであっても、入力端子を U S B 接続端子 1 1 8 に切り換える処理を行う。

【 0 0 6 6 】

上記のような機能 (X) 設定用の画面を表示部 2 2 4 に表示させると、CPU 2 2 0 はユーザによる設定内容の選択を待ち受ける状態に移行し、ユーザによって機能 (X) の選択設定操作がなされたか否かを判別する (ステップ S a 6)。ここで、機能 (X) の選択設定操作がなされる、すなわち図 1 1 または図 1 2 に示す画面において「次へ」ボタン 9 6 がクリックされると、CPU 2 2 0 は X = N であるか否かを判別する (ステップ S a 7)。ここで、N はカスタマイズボタンに設定できる最大の機能の数 (図 5 参照) を示す数値である。

【 0 0 6 7 】

上記の場合には、X = 1 であるため、X に 1 をインクリメントし (ステップ S a 7)、機能 (X)、すなわち「機能 2」の設定を行うための画面を表示部 2 2 4 に表示させる (ステップ S a 5)。本実施形態では、「機能 2」の設定としては、オーディオ装置 1 0 0 の DSP 部 1 0 8 が実行すべき DSP の種類、すなわ

ちDSPモードを設定するようになっている。図13に示すように、「機能2」の設定用画面には、オーディオ装置100のDSP部108が実行することが可能なDSPモードの全てが表示され、ユーザがマウス等の操作部226を適宜操作することにより、表示されたいずれかのDSPモードを選択することができるようになっている。また、上記「機能1」と同様に「変更しない」を選択することもできるようになっている。

【0068】

この「機能2」の設定用画面においても、上記「機能1」の設定画面と同様に、「次へ」ボタン97がクリックされると、CPU220による処理がステップSa5以降に進み、「機能3」の設定を行うための画面を表示部224に表示させる（ステップSa5）。本実施形態では、「機能3」の設定としては、「機能2」で設定されたDSPモードにおける各種パラメータ値を設定するようになっている。図14に示すように、「機能3」の設定用画面には、「機能2」で選択されたDSPモードにおいて設定可能なパラメータが表示され、ユーザがマウス等の操作部226を適宜操作することにより、これらのパラメータ値を設定することができるようになっている。また、上記「機能1」と同様に「変更しない」を選択することもできるようになっている。

【0069】

この「機能3」の設定用画面においても、上記「機能1」や「機能2」の設定画面と同様に、「次へ」ボタン98がクリックされると、CPU220による処理がステップSa5以降に進み、「機能4」の設定を行うための画面を表示部224に表示させる（ステップSa5）。本実施形態では、「機能4」の設定としては、周波数特性（グライコ）および音量を設定するようになっている。図15に示すように、「機能4」の設定用画面には、選択可能なグライコが表示されるとともに、音量設定用の表示がなされ、ユーザがマウス等の操作部226を適宜操作することにより、グライコおよび音量を設定することができるようになっている。また、上記「機能1」と同様に「変更しない」を選択することもできるようになっている。

【0070】

本実施形態では、設定できる機能の最大の数Nは4となっており、「機能4」の設定画面において「完了」ボタン99がクリックされると（ステップS a 6の判別「YES」）、CPU220は $X=N$ であるか否かを判別する（ステップS a 7）。ここで、 $N=4$ であるため、当該ステップS a 6の判別が「YES」となり、上述したようにユーザによって適宜設定された内容を反映した設定情報を作成し、当該設定情報をオーディオ装置100に送信する（ステップS a 9）。

【0071】

一方、ステップS a 3の判別において、「PC送信」が選択されていると判別された場合、すなわちユーザがこのカスタマイズボタンを、オーディオ装置100ではなく、PC200をリモートコントロールするためのボタンとしてカスタマイズすることを要求した場合には、選択したカスタマイズボタンに割り当てる機能を設定するための画面を表示部224に表示させる（ステップS a 12）。ここでは、PC200側でオーディオ装置100を制御するための上記オーディオ装置制御用アプリケーションソフトウェアにより実現される様々な機能を割り当てることができるようになっている。例えば、図8に示したような設定画面の表示を最大化もしくは最小化するといった機能を割り当てることができる。また、オペレーティングシステム（例えば、マイクロソフト社の「Windows」）によって複数のアプリケーションソフトウェアが実行されており、図8に示すオーディオ装置制御用アプリケーションソフトウェアによって表示される画面が他のアプリケーションの画面によって隠されている場合に、最前面にオーディオ装置制御用アプリケーションソフトウェアによって表示される画面を表示させる機能などを割り当てることができるようになっている。

【0072】

PC側の機能割当設定用画面を表示部224に表示させると、CPU220はユーザによる設定内容の選択を待ち受ける状態に移行し、ユーザによって設定操作がなされたか否かを判別する（ステップS a 11）。ここで、PC側の機能割当設定操作が終了すると（ステップS a 11の判別「YES」）、ユーザによって設定された割当内容に基づいて、ハードディスク223に格納されているPC側割当情報テーブルを書き換える。図16に示すように、PC側割当情報テーブ

ルは、PC 2 0 0 側に送信するように設定した制御コマンドに割り当てる機能を示す情報が記述されたテーブルであり、このようなテーブルが予めハードディスク 2 2 3 に格納されている。そして、上記のように設定が行われると、このPC側割当情報テーブルの内容が書き換えられるようになっている。図示の例では、PC 2 0 0 に送信するように設定した制御コマンド C 1（カスタマイズボタン 1 6 7 a を押下操作した時に送出される）を受信した時には、CPU 2 2 0 は詳細設定用画面（図 8 参照）を最大化する処理を実行するように割り当てた場合の記述内容である。

【 0 0 7 3 】

なお、図 1 0 ～図 1 5 に示す各画面において、「キャンセル」ボタンがクリックされると、当該カスタマイズ設定ルーチンが中断され、図 9 に示す画面に戻る。また、図 1 1 ～図 1 5 に示す各画面において、「戻る」ボタンがクリックされると、1 つ前の画面に戻り、戻った画面を利用して再度設定を行うことができるようになっている。

【 0 0 7 4 】

B - 1 - 2 . オーディオ装置の動作

次に、オーディオ装置 1 0 0 の動作について、上記のように PC 2 0 0 で作成されてオーディオ装置 1 0 0 に送信された設定情報に基づいて、RAM 1 0 3 に格納されたカスタマイズ割当情報テーブルの内容を書き換える動作を中心に説明する。

【 0 0 7 5 】

オーディオ装置 1 0 0 の電源が投入されると、オーディオ装置 1 0 0 の CPU 1 0 1 は ROM 1 0 2 に格納された制御プログラム群を読み出し、図 1 7 に示す定常処理ループを実行することになる。同図に示すように、この処理ループでは、まず、CPU 1 0 1 によってリモートコントロール処理が実行される（ステップ S b 1）。ここで、リモートコントロール処理とは、リモートコントロール送信機 1 5 0 から送出された制御コマンドがリモートコントロール受信部 1 0 7 に受信された場合に、受信した制御コマンドに対応する制御処理を実行する処理である。例えば、ユーザによってリモートコントロール送信機 1 5 0 の FM / AM

切換ボタン171が押下操作され、この操作に応じた制御コマンドを受信した場合には、CPU101がチューナ111が受信する放送波を切り換えるといった制御処理を行う。ここで、制御コマンドを受信した場合に実行する制御処理の特定は、RAM103に格納されている割当情報テーブルを参照することにより行われる。

【0076】

また、リモートコントロール処理では、カスタマイズ割当情報テーブル（図5参照）の「動作フラグ」の項目に、PC200に制御コマンドを送出することを示すフラグ「2」が記述されている制御コマンドを受信した場合には、CPU101が当該制御コマンドをPC200に送信する制御コマンドの転送処理を実行する。

【0077】

上記のようなリモートコントロール処理が終了すると、オーディオ装置100において行われる種々の処理が実行される（ステップSb2）。例えば、オーディオ装置100のフロントパネルの操作状態が変更された場合には、変更された操作状態に応じた処理を行う。すなわち、オーディオ装置100のフロントパネルのDSP操作子25やアップダウン操作子28が操作されてDSPモードの設定が変更された場合には、DSPモードを変更するための制御処理が実行される。また、PC200から送信されるDSPモード等の各種設定に関する制御信号を受信した場合には、受信した制御信号にしたがった処理を行うことになる。

【0078】

上記のような様々な処理が行われると、PC200から送信されるカスタマイズボタンを設定するための設定情報を受信したか否かを判別する（ステップSb3）。ここで、PC200からの設定情報をUSB接続端子118およびUSBインターフェース112を介して受信した場合には、受信した設定情報にしたがってRAM103に格納されているカスタマイズ割当情報テーブルを書き換える（ステップSb4）。

【0079】

この後、ステップSb1に戻り、CPU101によってリモートコントロール

処理が行われることになるが、このリモートコントロール処理では、上記のように書き換えられたカスタマイズ割当情報テーブルの内容が反映される。したがって、リモートコントロール送信機 1 5 0 のカスタマイズボタン 1 6 7 a をカスタマイズするための設定を P C 2 0 0 で行い、この設定内容を示す設定情報に基づいてカスタマイズ割当情報テーブルが書き換えられた後、ユーザがカスタマイズボタン 1 6 7 a を押下操作すると、P C 2 0 0 でカスタマイズボタン 1 6 7 a に割り当てるように設定した様々な機能がオーディオ装置 1 0 0 で実現されることになる。

【 0 0 8 0 】

本実施形態では、1つのカスタマイズボタンに複数の機能を割り当てることができるようにしているので、1つのカスタマイズボタンを押下操作するといった1回の操作で複数の機能を同時に実現させることができる。特に、オーディオ信号に複雑な D S P 処理を施すオーディオ機器では、D S P の様々なパラメータ値や選択項目を設定する必要がある、これらの多数の設定を各々ボタンを操作して設定する作業は繁雑である。したがって、上記のように1回の押下操作で多数の設定を必要とする D S P の各種設定を行えるようにすることの効果は大きいといえる。

【 0 0 8 1 】

また、本実施形態では、上述したように P C 2 0 0 を利用してオーディオ装置 1 0 0 に付属しているリモートコントロール送信機 1 5 0 のカスタマイズボタン 1 6 7 a, 1 6 7 b, 1 6 7 c のカスタマイズ割当設定を行えるので、オーディオ装置 1 0 0 側に当該割当設定を行うための表示画面や操作子を設ける必要がない。従来にもテレビに付属するリモートコントロール送信機に、ユーザが自由に機能を割り当てることができるカスタマイズボタンを設け、テレビ画面を参照しながらカスタマイズ設定を行う技術が提案されている。したがって、一般的なオーディオ装置に搭載される小さな表示画面や、操作子を利用してカスタマイズボタンの割当設定を行うことも考えられるが、割当設定を容易に行えるような環境をユーザに提供するには、大きな表示画面と操作性に優れた操作手段が要求されることになる。オーディオ装置 1 0 0 にこのような構成を追加すると、構成が複

雑となり、装置の大型化等の問題が生じる。一方、本実施形態では、オーディオ装置 1 0 0 側の構成の複雑化を招くことがない上に、比較的大きな表示部 2 2 4 を参照しながら、キーボードやマウスといった操作性に優れた操作部 2 2 6 を用い、ユーザは快適な環境下でカスタマイズボタンの割当設定を行うことができる。

【 0 0 8 2 】

また、上記のようにリモートコントロール送信機 1 5 0 のカスタマイズボタン 1 6 7 a, 1 6 7 b, 1 6 7 c をカスタマイズする場合にも、リモートコントロール送信機 1 5 0 は、押下操作されたボタンに対応する制御コマンドを送出するだけでよいので、リモートコントロール送信機 1 5 0 は、各ボタンに予め設定された制御コマンドを送出するといった単純な機能を搭載していればよく、各制御コマンドに対応した制御内容を管理するといった複雑な構成のリモートコントロール送信機を用いなくてもよい。

【 0 0 8 3 】

B-2. PC をリモートコントロールする時の動作

次に、リモートコントロール送信機 1 5 0 を操作することにより、オーディオ装置 1 0 0 に接続される PC 2 0 0 をリモートコントロールする時のオーディオシステム 1 の動作について説明する。

【 0 0 8 4 】

上述したように本実施形態では、リモートコントロール送信機 1 5 0 のカスタマイズボタン 1 6 7 a, 1 6 7 b, 1 6 7 c に任意の機能を割り当てることができ、またカスタマイズボタン 1 6 7 a, 1 6 7 b, 1 6 7 c の押下操作によってリモートコントロール送信機 1 5 0 から送出された制御コマンドをオーディオ装置 1 0 0 から PC 2 0 0 に転送するように設定（図 5 のカスタマイズ割当情報テーブルの「動作フラグ」にフラグ「2」が記述する設定）することができるようになっている（図 1 7 のステップ S b 1 参照）。

【 0 0 8 5 】

PC 2 0 0 の CPU 2 2 0 は、上記のようにオーディオ装置 1 0 0 から送信された制御コマンドに基づいて、当該 CPU 2 2 0 が実行している他のアプリケー

ションソフトウェアやオペレーティングシステムの動作を制御することができるようになっている。

【0086】

ここで、図18にPC200をリモートコントロールする際のループ処理の手順を示す。同図に示すように、CPU220はオーディオ装置100から送信される制御コマンドを受信したか否かを判別する（ステップSc1）。そして、オーディオ装置100から送信された制御コマンドを受信した場合（ステップSc1の判別「YES」）、すなわちリモートコントロール送信機150のカスタマイズボタン167a、167b、167cのうち、PC200に送信するようにカスタマイズされたボタンがユーザによって押下された場合には、CPU220は受信した制御コマンドに割り当てられている制御処理を実行する（ステップSc2）。

【0087】

ここで、PC200のハードディスク223には、上述したように設定されたPC側割当情報テーブル（図16参照）が格納されている。CPU220は、このPC側割当情報テーブルを参照し、受信した制御コマンドに対して実行すべき制御処理を特定し、特定した制御処理を実行することになる。例えば、図16に示す内容がPC側割当情報テーブルに記述されている場合に、制御コマンドC1（カスタマイズボタン167aを押下操作した時に送出される）がオーディオ装置100から転送された時には、CPU220は詳細設定用画面（図8参照）の表示を最大化する処理を実行する。

【0088】

本実施形態では、オーディオ装置100に付属するリモートコントロール送信機150を利用してPC200を制御することができるようになる。従来にも本実施形態のオーディオシステム1と同様、オーディオ装置とPCとを接続し、PC側でオーディオ装置をコントロールすることができるオーディオシステムがあり、このようなオーディオシステムにおいてユーザが所望の設定等を行う場合には、オーディオ装置100のPC200の両者に設定を行うための指示を与えなくてはならない場合もある。このような場合にも、従来のオーディオシステムで

は、オーディオ装置に付属するリモートコントロール送信機でオーディオ装置をリモートコントロールすることができても、PCのリモートコントロールができないため、結局ユーザがPCの近傍まで移動してマウスやキーボードを操作しなくてはならなかった。これに対し、本実施形態に係るオーディオシステム1では、オーディオ装置100に付属するリモートコントロール送信機150を用いてオーディオ装置100およびPC200の両者をリモートコントロールすることができ、使い勝手のよいリモートコントロール送信機150をユーザに提供することができる。

【0089】

C. 変形例

なお、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、以下に例示するような種々の変形が可能である。

【0090】

(変形例1)

上述した実施形態では、カスタマイズ割当情報テーブル（図5参照）においては、1つのカスタマイズボタンに対応した制御コマンドに対し、複数の機能を統合した複合機能を実現するような制御処理を実行させるような設定ができるようになっていたが、図19に示すようなカスタマイズ割当情報テーブルを用意し、この割当情報テーブルをPC200側で設定できるようにしてもよい。

【0091】

同図に示すように、このカスタマイズ割当情報テーブルには、各制御コマンド毎に、複数の「動作日時条件」を設定することが可能であり、設定した「動作日時条件」の数（図示の例では2つ）だけ、上記実施形態と同様の「動作フラグ」、「機能1」……「機能N」といった項目を設定できるようになっている。ここで、「動作日時条件」には、図示のように時間帯が記述されており、この項目に記述された時間帯に制御コマンドを受信した場合に、その「動作日時条件」に対応して記述された「動作フラグ」、「機能1」……「機能N」が参照されて制御コマンドに対する制御処理が実行されることになる。例えば、制御コマンドC1が平日の9時～20時までの間に受信された場合には、制御コマンドC1の上段

側に登録された「動作フラグ」、「機能1」……「機能N」を参照し、制御処理を実行する。一方、制御コマンドC1が休日に受信された場合には、制御コマンドC1の下段側に登録された「動作フラグ」、「機能1」……「機能N」を参照し、制御処理を実行する。

【0092】

このようなカスタマイズ割当情報テーブルを用いることにより、1つのカスタマイズボタンに対し、条件別に複数の機能割当の設定を行えるようになる。例えば、平日の9時～20時は、音量パラメータ値を大きく設定しておき、夜間（20時以降）は音量パラメータ値を小さく設定しておくといったことが可能となる。このように設定すれば、ユーザは時間帯を特に意識することなく、カスタマイズボタンを押下すると、その時間帯に応じて音量が自動的に制御されることになる。

【0093】

ここで、オーディオ装置100が時計機能を備えている場合には、オーディオ装置100自身の時計機能を利用して制御コマンドの受信日時を特定し、カスタマイズ割当情報テーブル中のどの「動作日時条件」を満たしているのかといった判断を行い、満たしている条件に対応した設定内容の制御を行うようにすればよい。一方、オーディオ装置100が時計機能を備えていない場合には、制御コマンドC1を受信した際にPC200に現在の日時を示す情報の供給を要求する。そして、PC200から送信される現在日時を示す情報を受信し、この受信した日時情報を用いて、どの「動作日時条件」を満たしているのかといった判断を行うようにすればよい。

【0094】

（変形例2）

また、上述した実施形態では、リモートコントロール送信機150を用いてPC200をリモートコントロールする内容は、オーディオ装置制御用アプリケーションソフトウェアに関する制御、すなわちオーディオ装置100に関連する制御のみであったが、PC200で実行することができる他のアプリケーションソフトウェアやオペレーティングシステムの動作をリモートコントロール送信機1

50を用いてリモートコントロールすることができるようにしてもよい。

【0095】

この場合、PC側割当情報テーブル（図6参照）の「機能」の項目に他のアプリケーションソフトウェアやオペレーティングシステムの制御内容を記述するようにすればよい。例えば、「機能」の項目に、オペレーティングシステムによって提供される音楽CD再生機能等を実行するように設定しておけば、その制御コマンドを送出するカスタマイズボタンを操作すれば、PC200において楽音再生CD再生機能が起動される。

【0096】

（変形例3）

また、上述した実施形態では、カスタマイズボタン167a, 167b, 167cといったカスタマイズ可能な3つのボタンに対応した制御コマンドのみをPC200に送信するように設定することができるようになっていたが、リモートコントロール送信機150に設けられた全てのボタンに対応する制御コマンドをオーディオ装置100からPC200に送信するように設定できるようにしてもよい。

【0097】

このように全てのボタンに対応する制御コマンドをPC200側に送信できるようにする場合、図20に示すように、リモートコントロール送信機150に「オーディオ/PC」切換ボタン400を設ける一方、オーディオ装置100のRAM103に制御コマンドをPC200に送信するか否かの設定を示すモード情報（以下、送信モードと、非送信モードという）を格納するコマンド利用先情報格納エリア（送信設定記憶手段）を用意しておく。そして、「オーディオ/PC」切換ボタン400が押下され、この操作に対応する制御コマンドがオーディオ装置100に受信されると、RAM103のコマンド利用先情報格納エリアに格納されている情報を現在のモードから他のモードに書き換える。すなわち、現在、PC200に送信する送信モードに設定されている場合には、制御コマンドをオーディオ装置100内で利用する非送信モードに書き換えて設定変更を行う。逆に、現在、オーディオ装置100内で利用する非送信モードに設定されている

場合には、PC 2 0 0 に送信する送信モードに書き換えて設定変更を行う。

【0 0 9 8】

そして、リモートコントロール送信機 1 5 0 の「オーディオ／PC」切換ボタン 4 0 0 以外のボタンが押下され、その操作に応じた制御コマンドがオーディオ装置 1 0 0 で受信されると、オーディオ装置 1 0 0 の CPU 1 0 1 は、RAM 1 0 3 のコマンド利用先情報格納エリアに格納されているモード情報を参照する。ここで、送信モードに設定されている場合には、CPU 1 0 1 は受信した制御コマンドを PC 2 0 0 に送信する。一方、非送信モードに設定されている場合には、RAM 1 0 3 に格納された割当情報テーブル（図 5 参照）を参照し、受信した制御コマンドに対応する制御処理を実行する。

【0 0 9 9】

このようにすることで、リモートコントロール送信機 1 5 0 に設けられている多数のボタンをオーディオ装置 1 0 0 の制御だけではなく、PC 2 0 0 の制御にも利用できる。この場合、PC 2 0 0 のハードディスク 2 2 3 に格納されている PC 側割当情報テーブルに、リモートコントロール送信機 1 5 0 の多数のボタンに対応した制御コマンド毎に機能を割り当てておく必要がある。このようにリモートコントロール送信機 1 5 0 の多数のボタンを PC 2 0 0 の制御に利用できるようにすることで、例えばリモートコントロール送信機 1 5 0 のボリュームアップダウンボタン 1 6 9 に、PC 2 0 0 の表示部 2 2 4 の画面上に表示されるカーソル等を上下に移動させるといったマウスの代わりのような機能を割り当てることも可能である。

【0 1 0 0】

なお、上記のようにリモートコントロール送信機 1 5 0 を PC 2 0 0 の制御に利用することを前提とし、上下左右にカーソルを移動させるための方向ボタン等をリモートコントロール送信機 1 5 0 に設けておくようにしてもよい。

【0 1 0 1】

（変形例 4）

また、上述した実施形態では、PC 2 0 0 においてリモートコントロール送信機 1 5 0 のカスタマイズボタン 1 6 7 a, 1 6 7 b, 1 6 7 c のカスタマイズ設

定を行う際、図 1 0 ～図 1 5 に示す画面が表示部 2 2 4 に表示され、各機能について個別にユーザが選択設定操作を行うようにしていたが、P C 2 0 0 のハードディスク 2 2 3 に WWW (World Wide Web) ブラウザソフトウェアが格納されている場合には、次のような手順でカスタマイズ設定を行うようにしてもよい。

【 0 1 0 2 】

図 2 1 は当該変形例に示すカスタマイズ設定が行われるシステムを示す図である。同図に示すように、P C 2 0 0 は電話網 5 0 0 を介してインターネット 5 0 1 に接続されており、同じくインターネット 5 0 1 に接続された WWW サーバ 5 0 2 との間でデータ通信を行うことができるようになっている。

【 0 1 0 3 】

WWW サーバ 5 0 2 は、オーディオ装置 1 0 0 を製造または販売する業者が用意した Web ページを格納するサーバであり、P C 2 0 0 が所定の URL (Uniform Resource Locator) を指定してインターネット 5 0 1 にアクセスすることにより、P C 2 0 0 において当該 Web ページを閲覧できるようになされている。

【 0 1 0 4 】

Web ページをダウンロードした P C 2 0 0 の表示部 2 2 4 には、図 2 2 に示すような画面が表示されるようになっている。同図に示すように、この画面には、当該 Web ページを提供する業者が推奨するカスタマイズ設定例の内容が表記されており、各推奨例の表記の横に「設定ダウンロード」ボタン 5 1 0 が表示されるようになっている。

【 0 1 0 5 】

この表示画面でユーザが推奨例の設定内容を参照し、所望する推奨例の横に表示された「設定ダウンロード」ボタン 5 1 0 をクリックすると、P C 2 0 0 の C P U 2 2 0 は WWW サーバ 5 0 2 に対し、クリックされた「設定ダウンロード」ボタン 5 1 0 に対応する推奨設定情報のダウンロードを要求する。WWW サーバ 5 0 2 は、P C 2 0 0 からの推奨設定情報のダウンロード要求に応じ、要求された設定情報を P C 2 0 0 に送信する。ここで、推奨設定情報がダウンロードされた場合には、P C 2 0 0 の表示部 2 2 4 には、図 2 3 に示すような画面が表示されるようになっている。同図に示すように、この画面には、ダウンロードが終了

した旨を示すメッセージが表示されるとともに、「オーディオ装置に送信してカスタマイズ設定を行いますか」といったメッセージが表示され、ユーザに設定の指示を促すようになっている。ここで、ユーザが「設定実行」ボタン 5 1 5 をクリックすると、CPU 2 2 0 はダウンロードした推奨設定情報に基づいて設定情報を作成し、作成した設定情報をオーディオ装置 1 0 0 に送信する。このようにして送信されたオーディオ装置 1 0 0 では、上述した実施形態と同様にカスタマイズ割当情報テーブルが書き換えられる。このようにしてカスタマイズボタン 1 6 7 a, 1 6 7 b, 1 6 7 c のカスタマイズ設定を行うことができる。

【0 1 0 6】

上述したようにリモートコントロール送信機 1 5 0 のカスタマイズ設定を、インターネット等のネットワークに接続可能な PC 2 0 0 で行えるようにすることで、インターネット 5 0 1 に接続される他のサーバやパーソナルコンピュータ等から推奨設定情報を取得してカスタマイズ設定を行うことができる。さらには、同様のオーディオ装置を有する他のユーザとの間でインターネット 5 0 1 を介して個人の設定情報を交換したりすることも可能である。

【0 1 0 7】

また、WWWサーバ 5 0 2 にカスタマイズ方法のヘルプ情報を表示する Web ページが格納されている場合、インターネット 5 0 1 に接続可能な PC 2 0 0 をリモートコントロール送信機 1 5 0 のカスタマイズ設定に用いることで、カスタマイズ設定のための操作等に関して理解できない点がある場合には、ユーザは PC 2 0 0 に上記 Web ページをダウンロードしてヘルプ情報を表示させることができる。そして、表示部 2 2 4 に表示されるヘルプ情報を参照しながら、PC 2 0 0 を用いてカスタマイズ設定操作を進めることができる。

【0 1 0 8】

(変形例 5)

また、上述した実施形態では、オーディオ装置 1 0 0 と PC 2 0 0 との間のインターフェースとして USB インターフェースを用いる場合について説明したが、インターフェース規格として、公知の種々のインターフェースを採用するようにしてもよい。例えば、赤外線 (IrDA 規格) や Bluetooth といった無線通信を利

用してもよい。

また、オーディオ装置 1 0 0 とリモートコントロール送信機 1 5 0 との間の通信も無線通信に限らず、信号ケーブルで両者が接続されたものであってもよい。

【0 1 0 9】

(変形例 6)

また、オーディオ装置としては、上記構成のオーディオ装置 1 0 0 に限らず、アンプ、チューナ、CD プレイヤー、DVD (Digital Versatile Disc) プレイヤー等の他の構成のオーディオ装置であってもよい。

【0 1 1 0】

(変形例 7)

なお、上記実施形態における PC 2 0 0 側でのカスタマイズ設定や PC のリモートコントロールといった動作を実現するためのオーディオ装置制御用アプリケーションソフトウェアを CD-ROM や DVD-ROM 等の記録媒体に記憶させた状態でユーザーに提供することもできる。また、上記アプリケーションソフトウェアが一時的または永続的に格納される半導体メモリやディスク等の記録媒体を再生することにより上記アプリケーションソフトウェアをインストールするようにしてもよい。

【0 1 1 1】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、リモートコントロール送信機の構成の複雑化を招くことなく、また煩雑なリモートコントロール設定を行うことなく、ユーザに使い勝手に優れたリモートコントロール送信機を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施形態に係るオーディオシステムの構成要素であるオーディオ装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】 前記オーディオ装置のフロントパネルを示す外観図である。

【図 3】 前記オーディオ装置のリアパネルを示す外観図である。

【図 4】 前記オーディオ装置をリモートコントロールするためのリモート

コントロール送信機の表面パネルを示す外観図である。

【図 5】 前記オーディオ装置の R A M に格納される割当情報テーブルの内容を示す図である。

【図 6】 前記オーディオシステムの構成要素である P C の構成を示すブロック図である。

【図 7】 前記 P C により実行される前記リモートコントロール送信機のカスタマイズボタンに割り当てる機能を設定するための処理手順を示すフローチャートである。

【図 8】 前記 P C により実行される前記オーディオ装置を制御するためのアプリケーションソフトウェアによって表示される画面を示す図である。

【図 9】 前記カスタマイズボタンに割り当てる機能を設定する際に前記 P C の表示部に表示される画面を示す図である。

【図 1 0】 前記カスタマイズボタンに割り当てる機能を設定する際に前記 P C の表示部に表示される画面を示す図である。

【図 1 1】 前記カスタマイズボタンに割り当てる機能を設定する際に前記 P C の表示部に表示される画面を示す図である。

【図 1 2】 前記カスタマイズボタンに割り当てる機能を設定する際に前記 P C の表示部に表示される画面を示す図である。

【図 1 3】 前記カスタマイズボタンに割り当てる機能を設定する際に前記 P C の表示部に表示される画面を示す図である。

【図 1 4】 前記カスタマイズボタンに割り当てる機能を設定する際に前記 P C の表示部に表示される画面を示す図である。

【図 1 5】 前記カスタマイズボタンに割り当てる機能を設定する際に前記 P C の表示部に表示される画面を示す図である。

【図 1 6】 前記 P C のハードディスクに格納される P C 側割当情報テーブルの内容を示す図である。

【図 1 7】 前記オーディオ装置により実行される定常処理を示すフローチャートである。

【図 1 8】 前記リモートコントロール送信機を用いて前記 P C を制御する

ために、前記PCにより実行する処理を示すフローチャートである。

【図19】 前記割当情報テーブルの変形例を示す図である。

【図20】 前記リモートコントロール送信機の変形例の表面パネルを示す外観図である。

【図21】 インターネットを利用して前記カスタマイズボタンのカスタマイズ設定を行うためのシステムの構成を示す図である。

【図22】 インターネットを利用して前記カスタマイズボタンのカスタマイズ設定を行う際に、前記PCの表示部に表示される画面を示す図である。

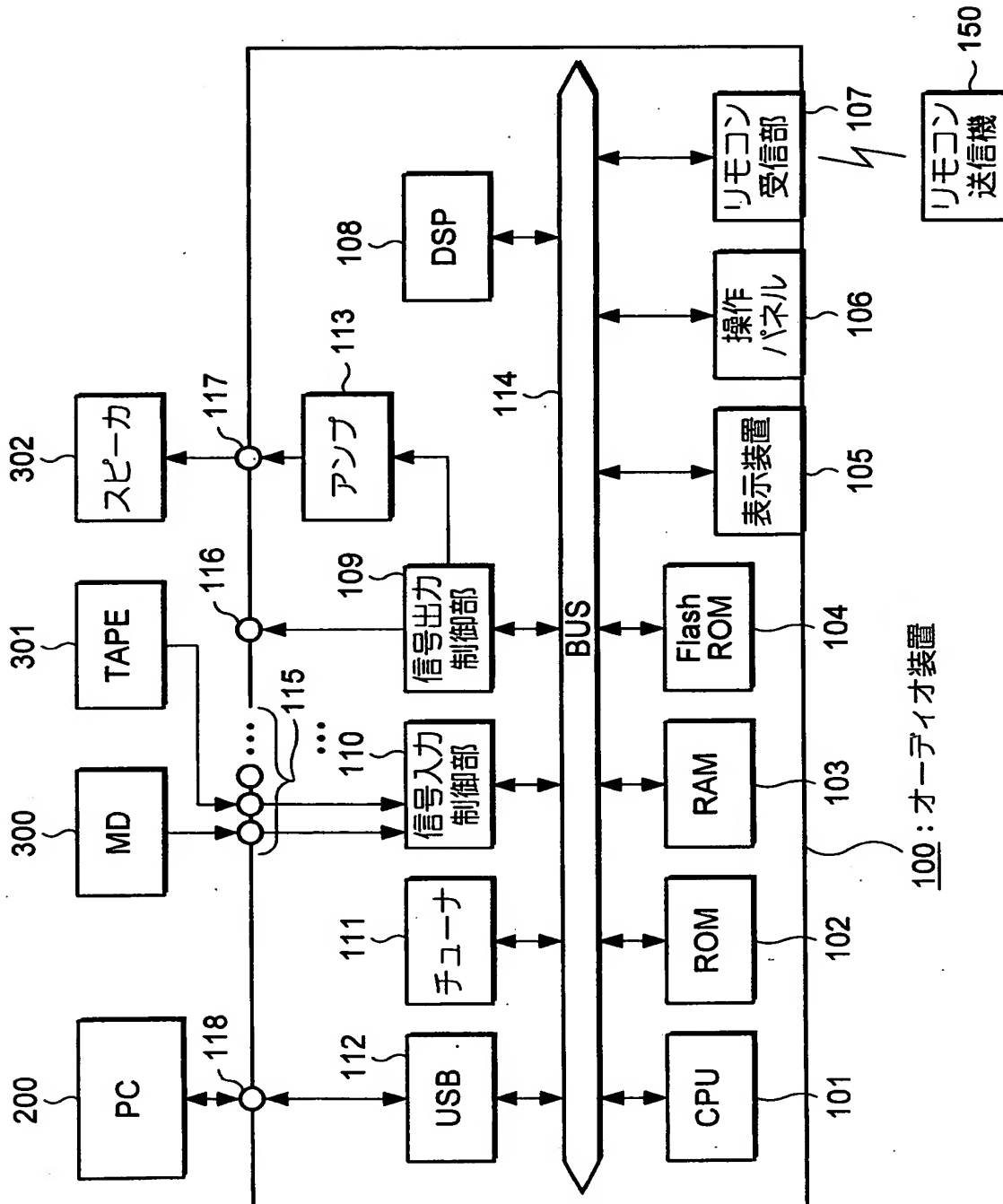
【図23】 インターネットを利用して前記カスタマイズボタンのカスタマイズ設定を行う際に、前記PCの表示部に表示される画面を示す図である。

【符号の説明】

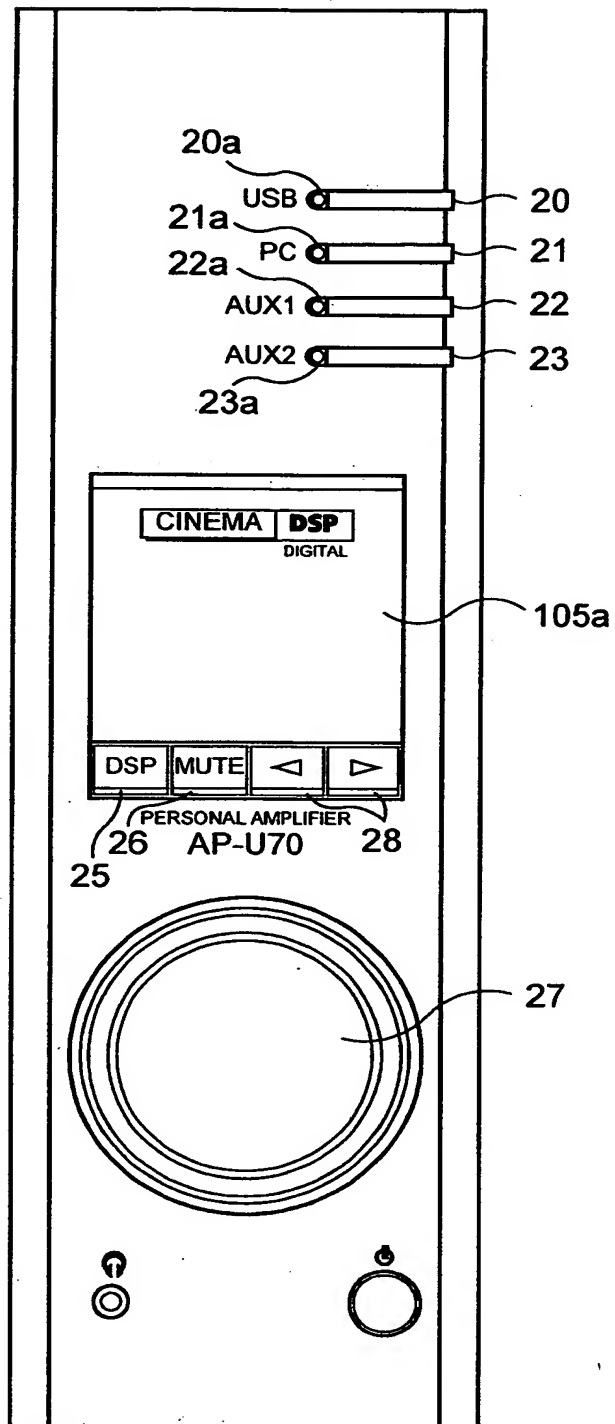
100……オーディオ装置、101……CPU、102……ROM、103……RAM（記憶手段）、150……リモートコントロール送信機、167a, 167b, 167c……カスタマイズボタン、200……PC、220……CPU、221……RAM、223……ハードディスク

【書類名】 図面

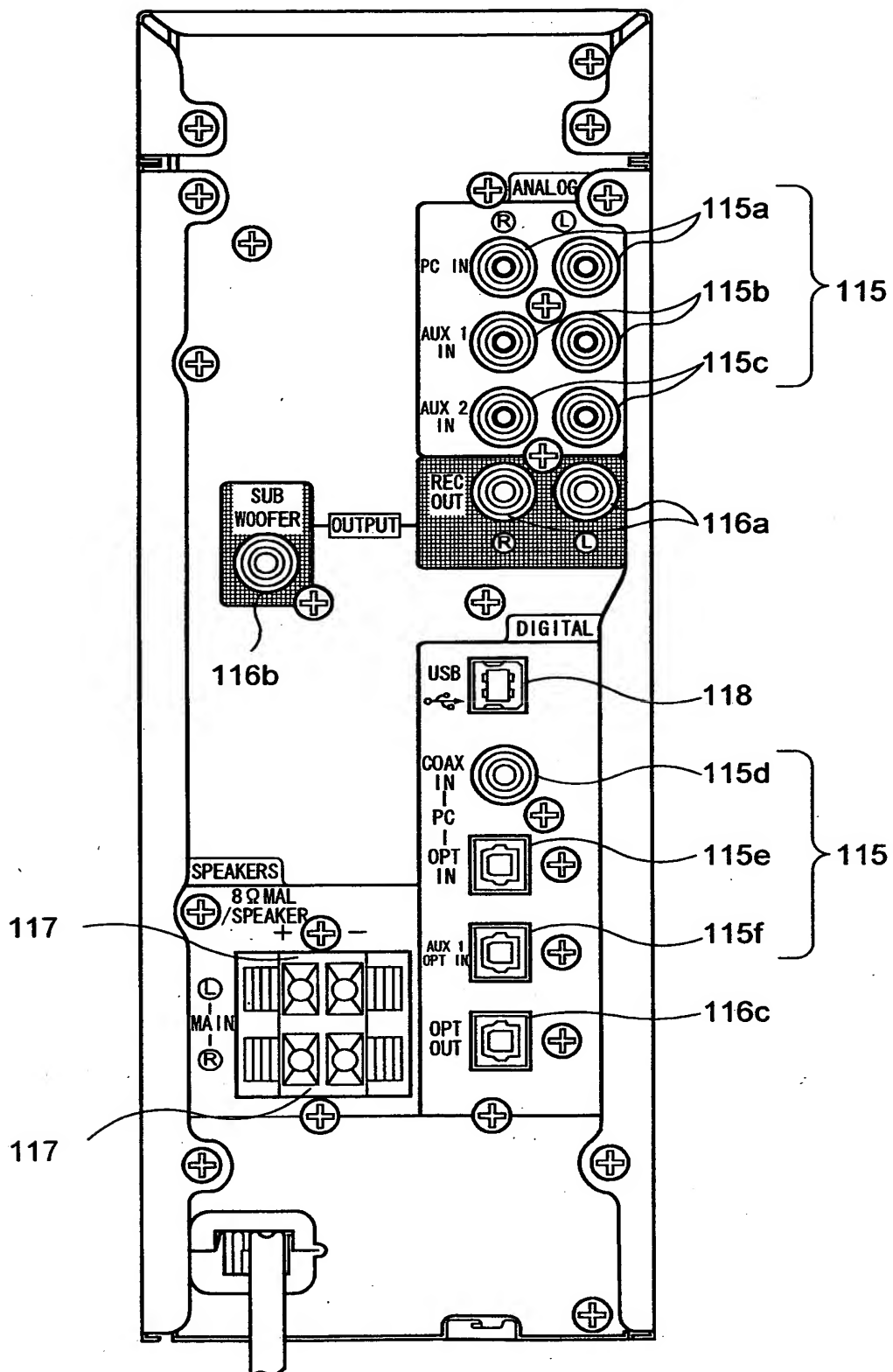
【図 1】



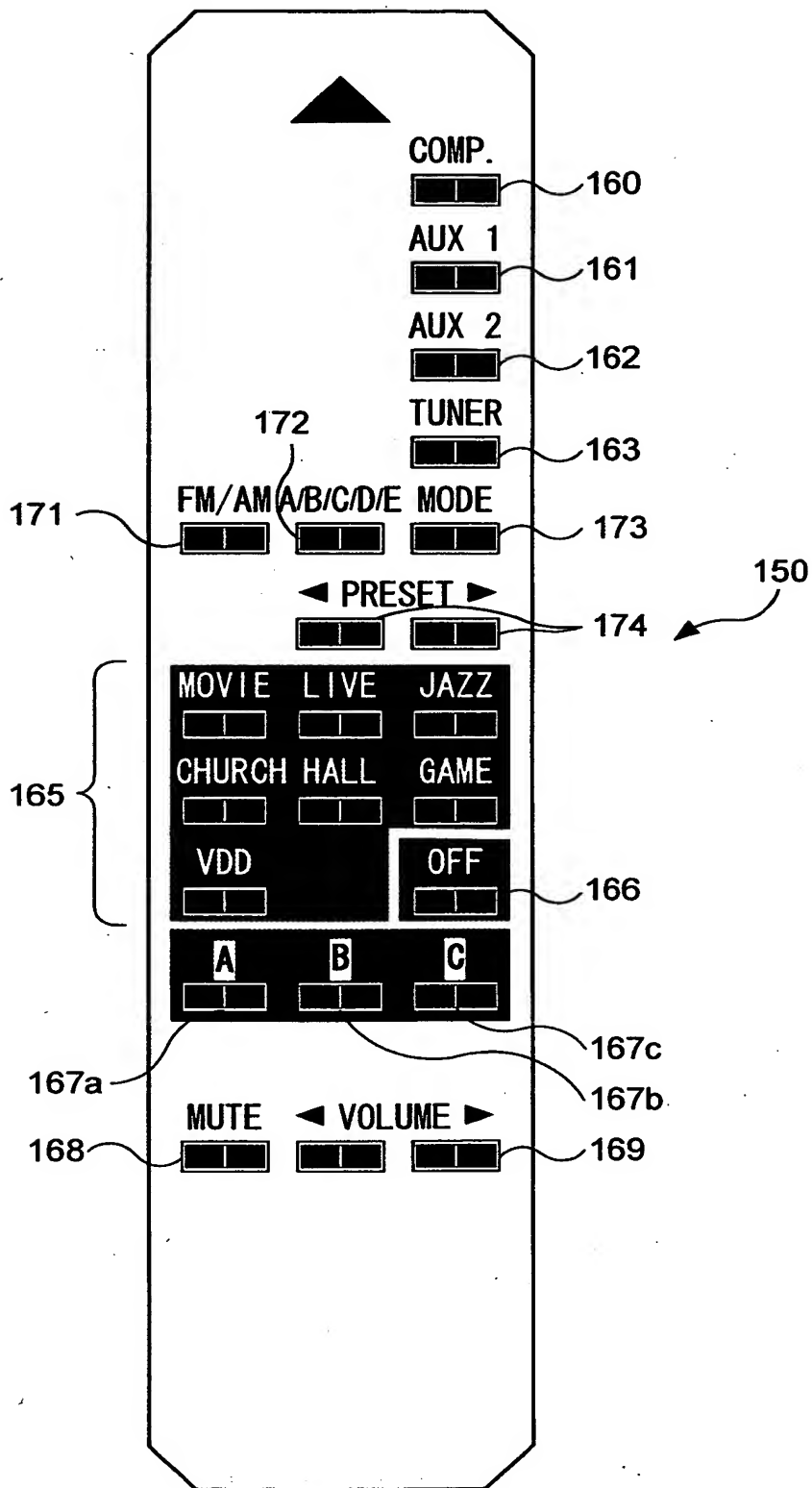
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図5】

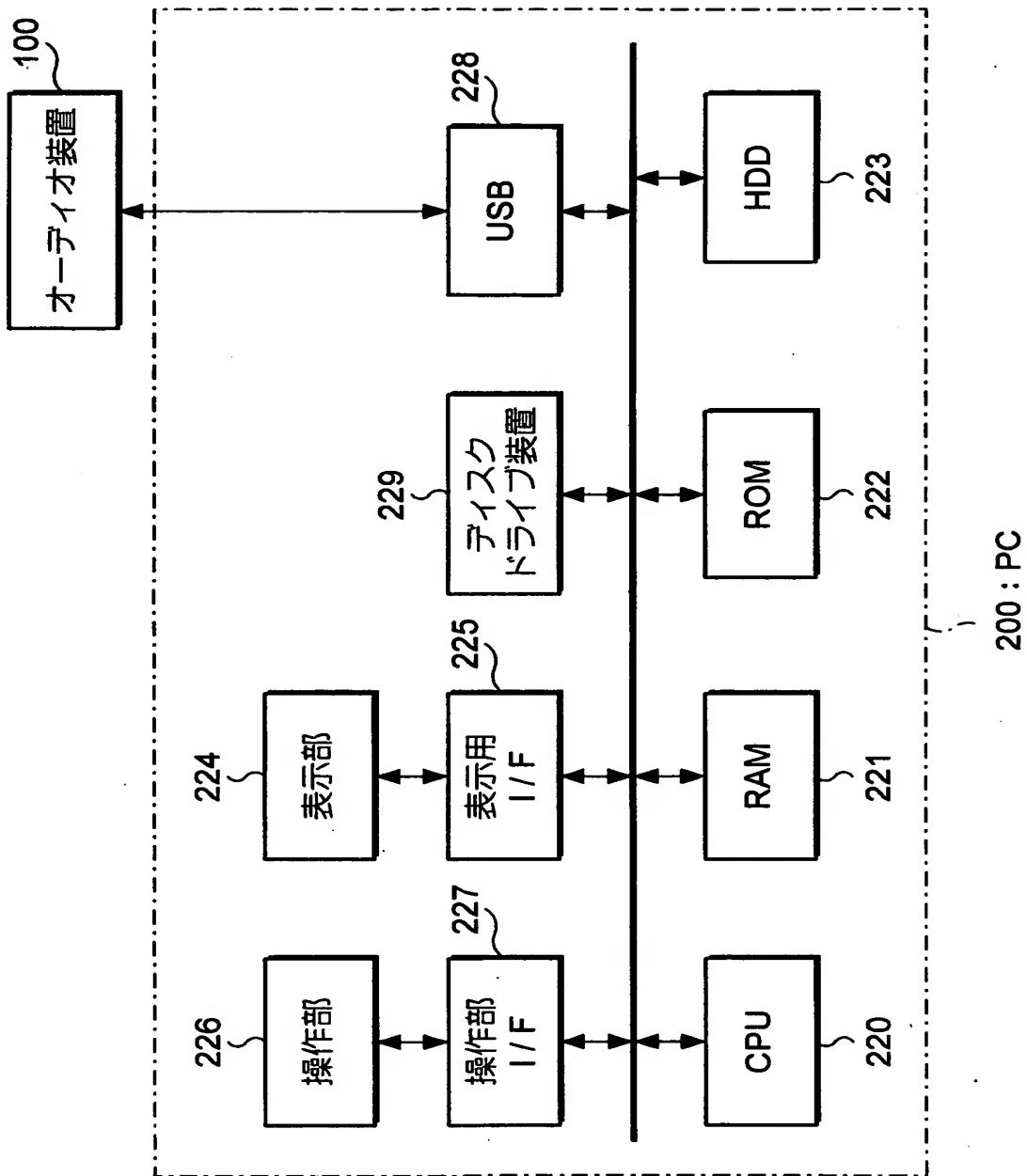
制御コマンド	機 能
コマンドA	FM/AM切換処理
コマンドB
・	・
・	・
・	・

固定割当情報テーブル

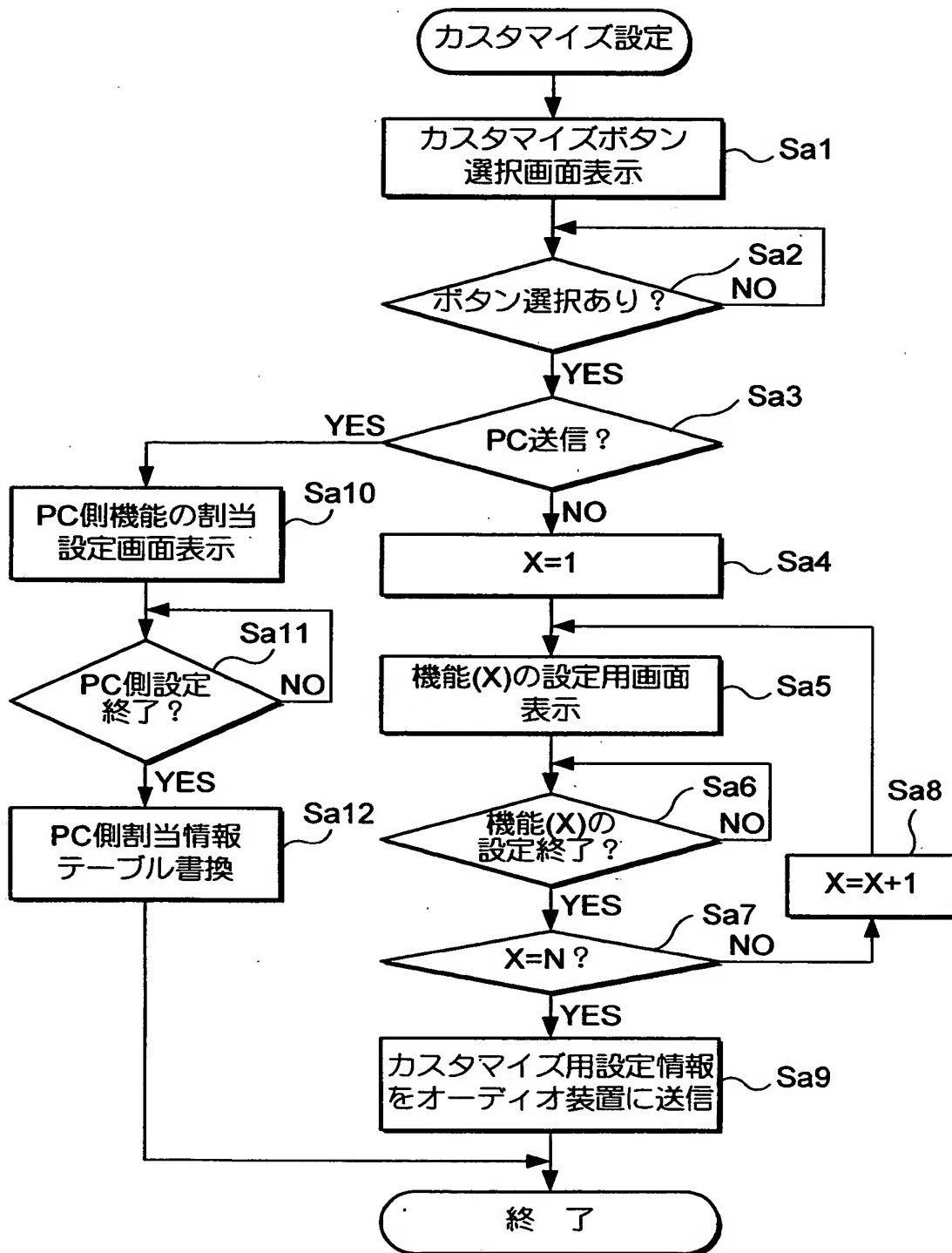
制御コマンド	動作フラグ	機能1		機能2		機能3		...	機能N	
		フラグ	設定値	フラグ	設定値	フラグ	設定値		フラグ	設定値
コマンドC1	0	0	3	0	4	0	5	...	1	0
コマンドC2	1	1	0	1	0	1	0	...	1	0
コマンドC3	2	1	0	1	0	1	0	...	1	0

カスタマイズ割当情報テーブル

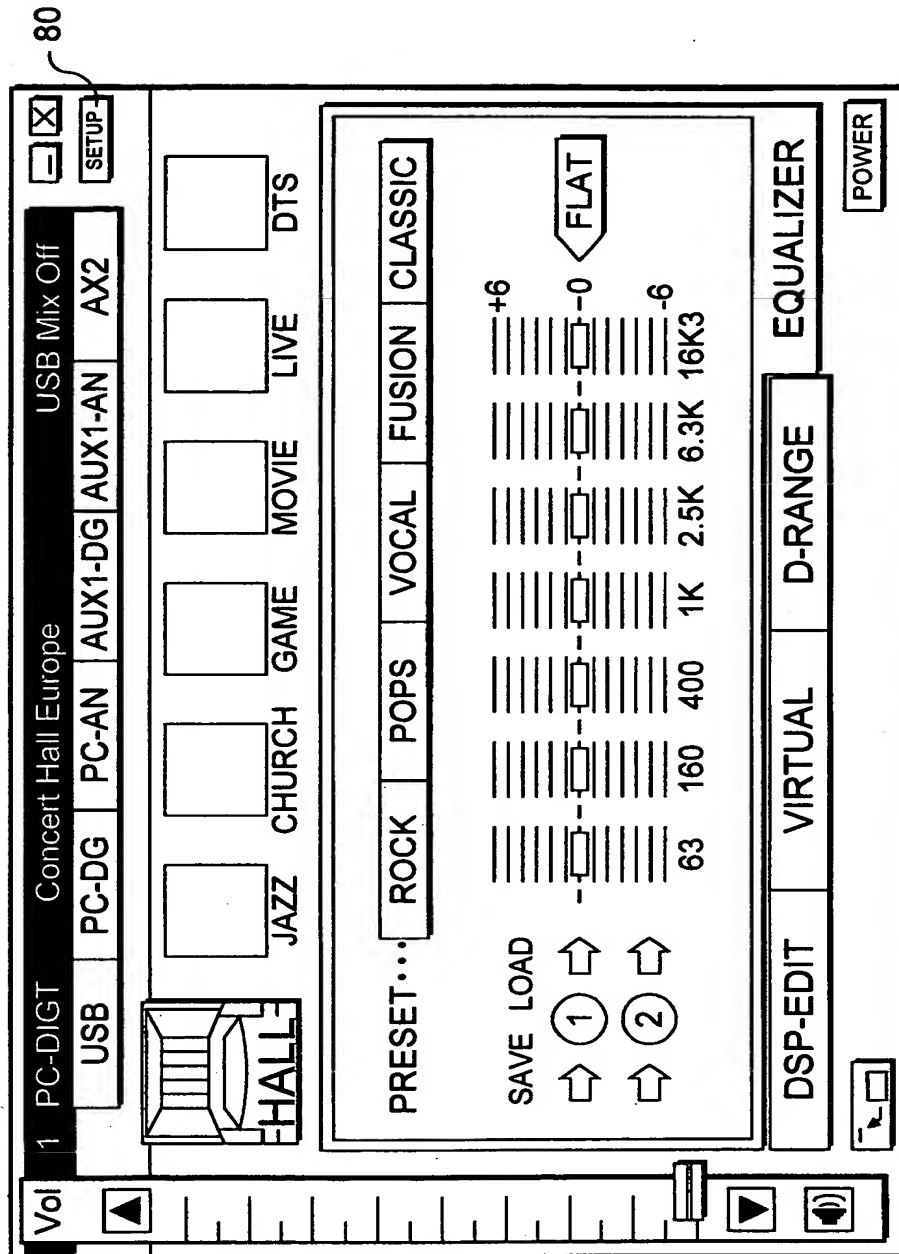
【図 6】



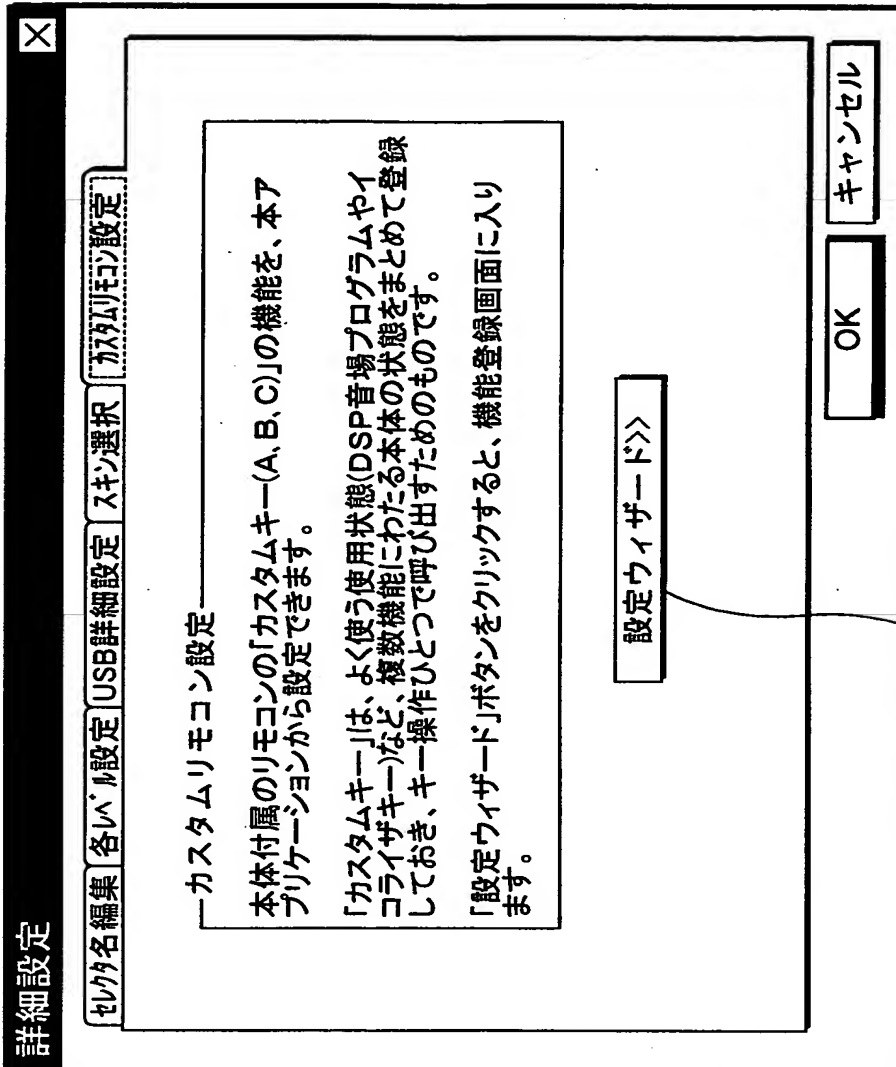
【図 7】



【図 8】



【図9】



90

【図 1 0】

×

リモコンキーの選択

リモコンキーの選択

☒ A
 ☐ B
 ☐ C

使用/不使用/PC送信

☐ 使用する
☒ 使用しない
☐ PC送信

設定の基準値

☐ 現在の状態
☒ リモコンの設定

95

【図 1 1】

✕

セレクトタの選択

セレクトタの選択

☐ USB

☐ PC-DG

☒ PC-AN

☐ AUX1-DG

☐ AUX1-AN

☐ AUX2

☒ 変更しない

戻る(B)

次へ(N)>

キャンセル

96

【図 1 2】

×

セレクトタの選択

セレクトタの選択

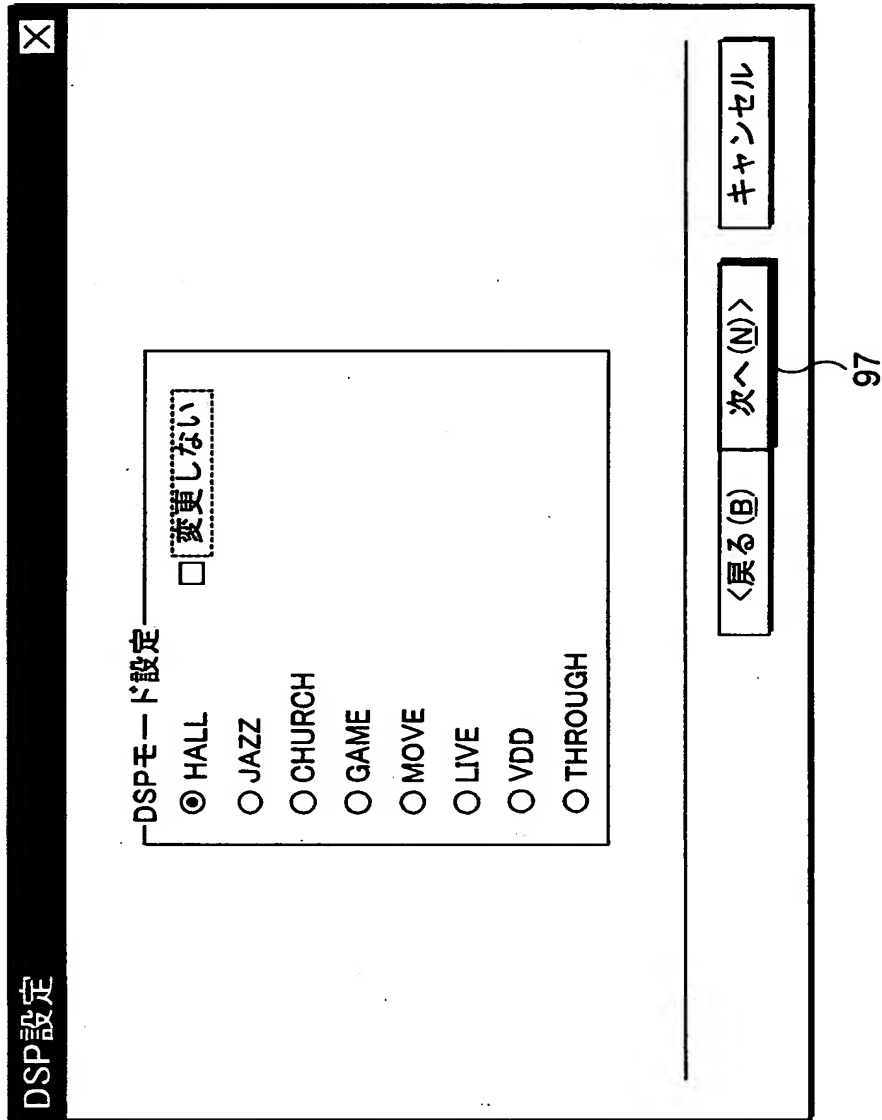
☒ USB
☐ 変更しない

☐ PC-DG
☐ PC-AN
☐ AUX1-DG
☐ AUX1-AN
☐ AUX2

<戻る(B)>
次へ(N)>
キャンセル

97

【図 1 3】



【図 14】

✕

DSPパラメータ設定
98

—DSPパラメータ設定—

☐

変更しない

Effect Level

O -
◎ 0
O +

Room Size

O -
◎ 0
O +

Seat Position

O -
◎ 0
O +

<戻る(B)

次へ(N)>

キャンセル

【図 15】

グラフィコ／音量設定

X

グラフィコ設定

- ☒ ROCK
- ☐ POPS
- ☐ VOCAL
- ☐ FUSION
- ☐ CLASSIC
- ☐ USER1
- ☐ USAR2

☒ 変更しない

グラフィコ設定

☒ 変更しない

戻る(B)

完了

キャンセル

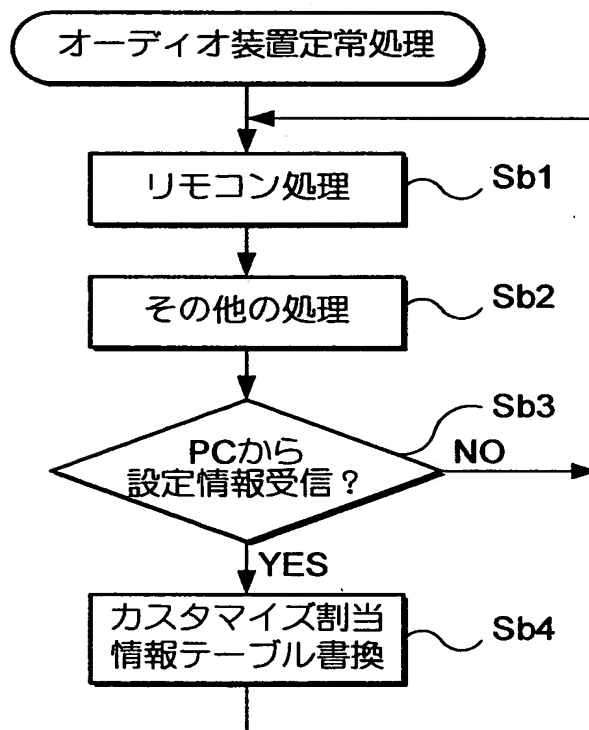
99

【図 1 6】

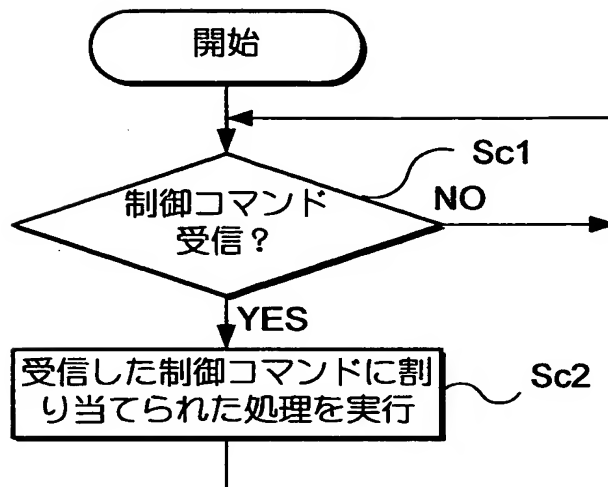
制御コマンド	機 能
制御コマンドC1	詳細設定用画面の最大化
⋮	⋮

PC側割当情報テーブル

【図 1 7】



【図 18】

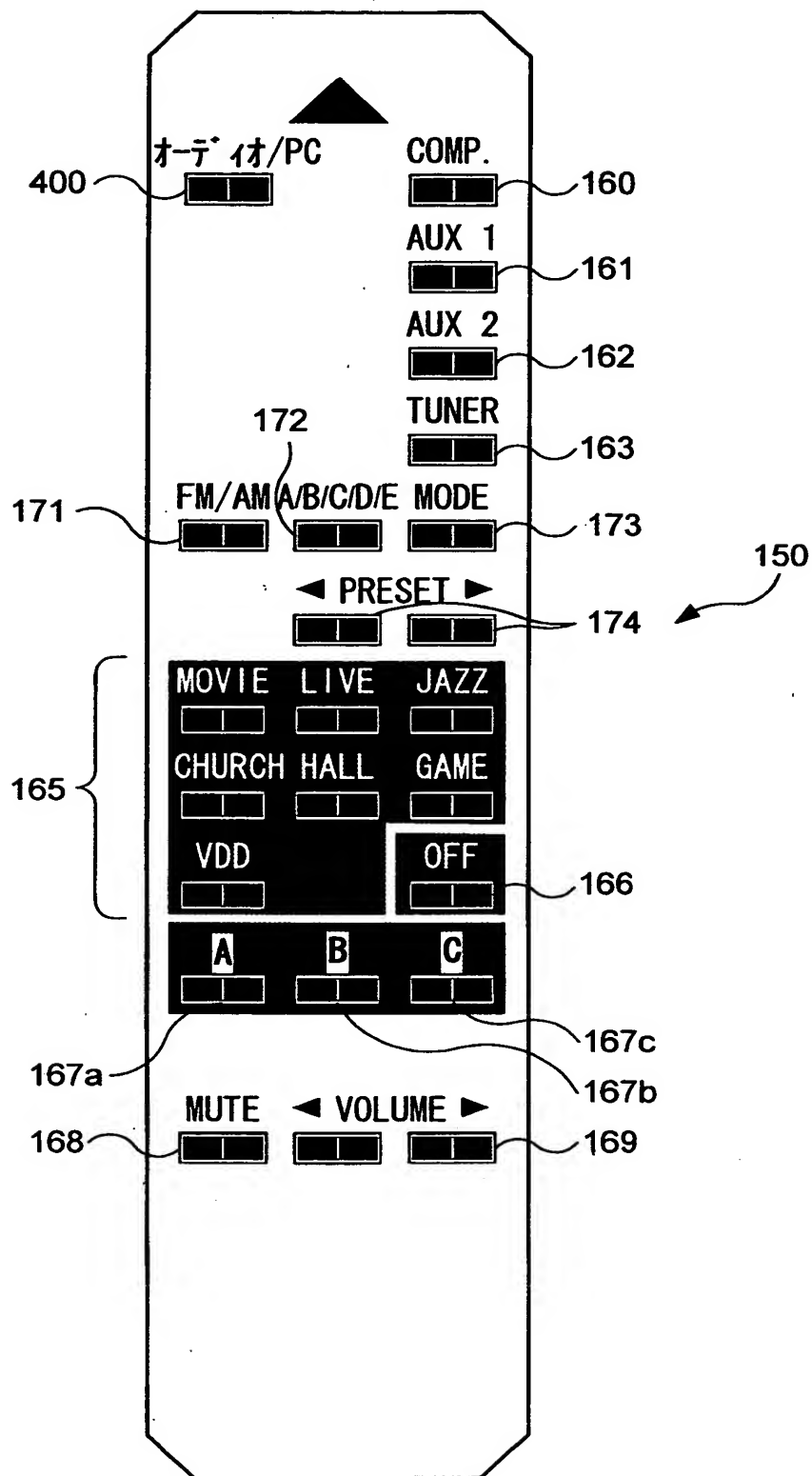


【図 19】

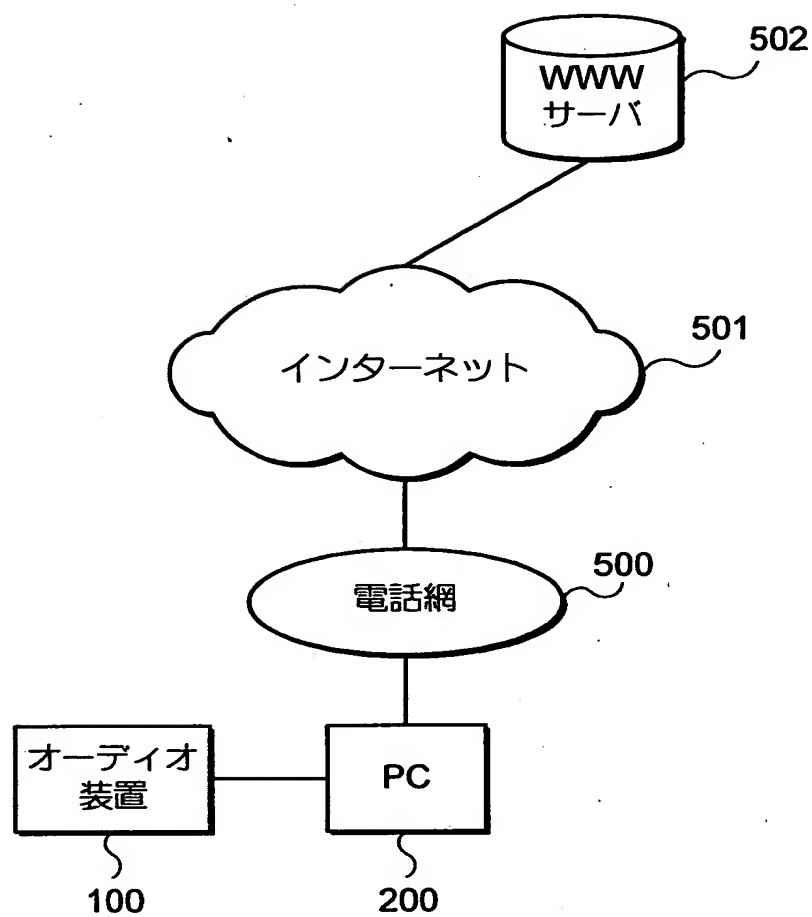
制御コマンド	動作日時条件	動作フラグ	機能1		機能2		...	機能N	
			フラグ	設定値	フラグ	設定値		フラグ	設定値
コマンドC1	平日 9:00~20:00								
	上記以外								
コマンドC2	平日 9:00~20:00								
	上記以外								
コマンドC3	平日 9:00~20:00								
	上記以外								

カスタマイズ割当情報テーブル

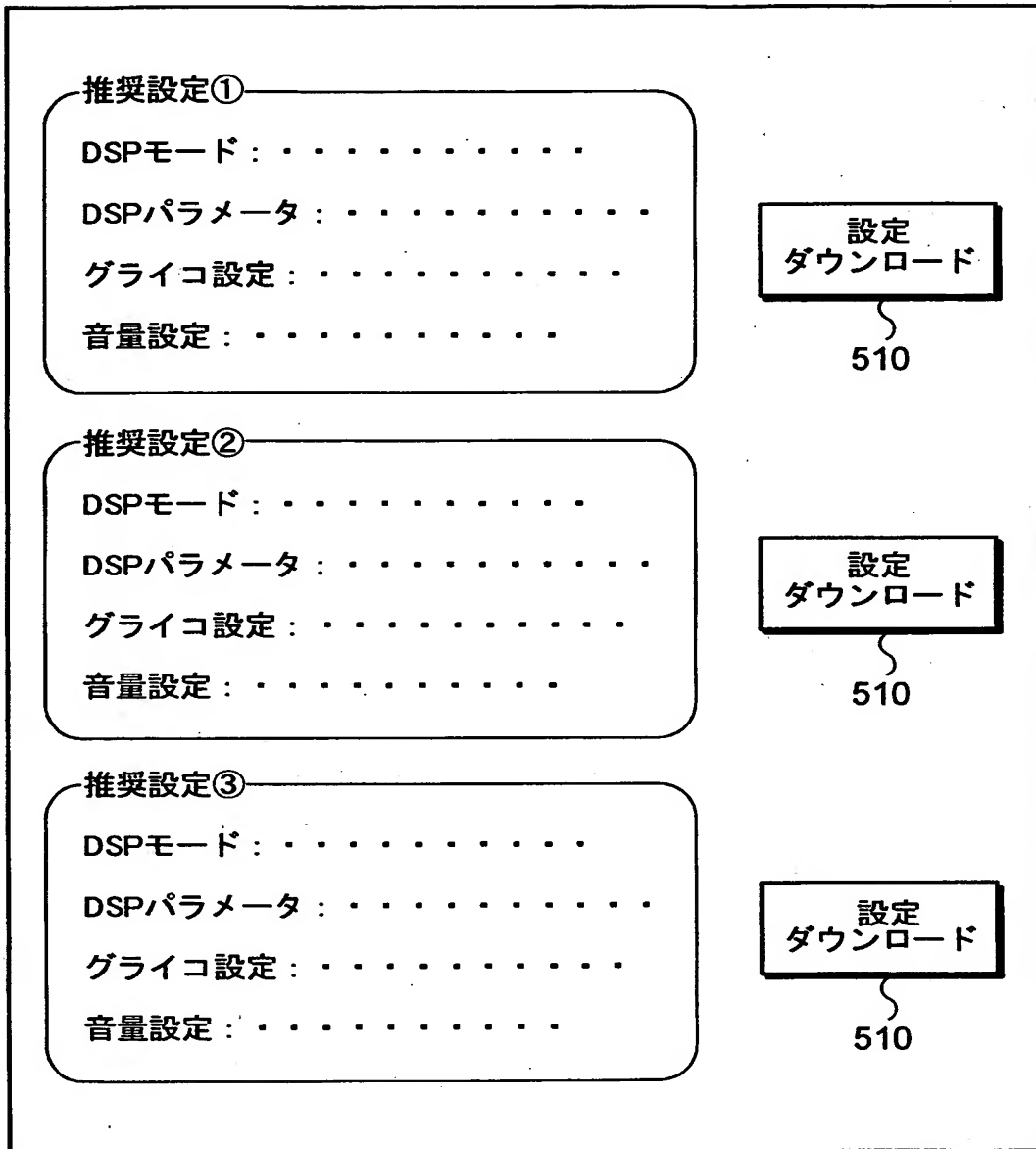
【図 2 0】



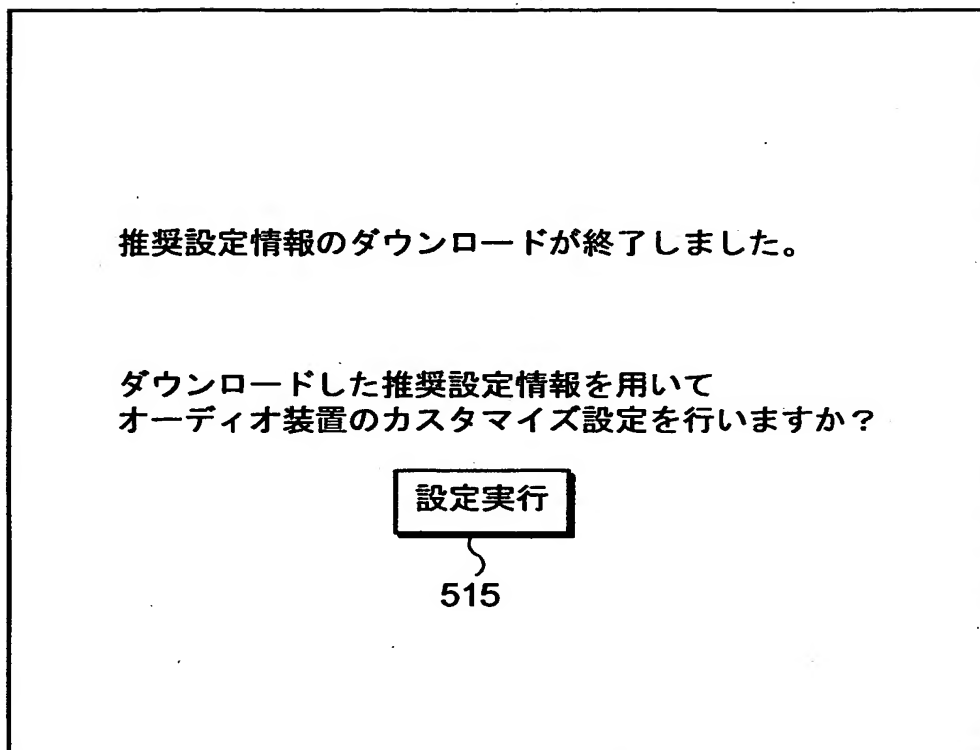
【図 21】



【図 22】



【図23】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 リモートコントロール送信機の構成の複雑化を招くことなく、また煩雑なりモートコントロール設定を行うことなく、操作性に優れたリモートコントロールを行えるようにする。

【解決手段】 オーディオ機器とPCが接続された状態で、PCがオーディオ機器に付属しているリモートコントロール送信機のカスタマイズボタンのカスタマイズ設定を行う。まず、カスタマイズするボタンをユーザに選択させ、ボタンが選択されると、そのボタンに割り当てる機能をユーザに選択させる。そして、機能の割り当てが終了すると、ユーザの選択内容に応じた設定情報を作成し、この設定情報をPCからオーディオ機器に送信する。オーディオ機器では、この設定情報に基づいたカスタマイズボタンの割り当て内容を記憶する。

【選択図】 図 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 4 0 7 5]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 2 日
[変更理由] 新規登録
住 所 静岡県浜松市中沢町 1 0 番 1 号
氏 名 ヤマハ株式会社